

**PERANAN ILMU FALAK DALAM PENETAPAN WAKTU
IMSAK DI INDONESIA**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih
Gelar Sarjana Hukum (S.H) Jurusan Ilmu Falak
pada Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Alauddin Makassar

WASFA LATIFAH
NIM. 10900116032

**FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wasfa Latifah
NIM : 10900116032
Tempat/ Tgl. Lahir : Sinjai, 05
April 1998 Jurusan : Ilmu Falak
Fakultas : Syariat dan Hukum
Alamat : Perumahan Baitil Jannati, Kabupaten Gowa
Judul : Peranan Ilmu Falak Dalam Penentuan Waktu
Imsak Di Indonesia

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar , Juli 2020
Penulis,



Wasfa Latifah
NIM. 10900116032

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “**Peranan Ilmu Falak Dalam Penetapan Waktu Imsak di Indonesia**” disusun oleh **Wasfa Latifah, NIM: 10100116032**, Mahasiswa Jurusan Ilmu Falak pada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Selasa, tanggal 18 Agustus 2020, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syariah dan Hukum, Jurusan Ilmu Falak.

Makassar, 28 Agustus 2020 M

DEWAN PENGUJI:

Ketua	: Dr. H. Muammar Muhammad Bakry, Lc., M.Ag (.....)	
Sekretaris	: Dr. Hj. Rahmatiah HL, M.Pd. (.....)	
Munaqisy I	: Prof. Dr. H. Kasim Salenda, M. Th.I. (.....)	
Munaqisy II	: Drs. Mahyuddin Latuconsina, SH., M.Ag. (.....)	
Pembimbing I	: Dr. Hj. Rahmatiah HL, M.Pd. (.....)	
Pembimbing II	: Drs. Jamal Jamil, M.Ag. (.....)	

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum
UIN Alauddin Makassar,


Dr. H. Muammar Muhammad Bakry, Lc., M.Ag.
NIP. 19731122 2000121002

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah swt yang telah memberikan segala nikmat, kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu kewajiban sebagai seorang mahasiswa sebelum menyelesaikan pendidikan di tingkat strata 1 yaitu menulis sebuah karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “Peranan Ilmu Falak Dalam Penentuan Waktu Imsak Di Indonesia” dengan lancar.

Shalawat serta salam juga tak lupa penulis kirimkan kepada baginda Rasulullah saw. nabi yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan menuju alam peradaban seperti saat ini.

Penulisan skripsi ini tak luput pula dari arahan, do‘a, motivasi, serta dukungan baik itu berbentuk materi maupun non-materi dari beberapa pihak. Untuk itu, penulis dengan segenap hati ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Hamdan Juhannis, M.A., Ph. D selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Rektor dan jajarannya.
2. Bapak Dr. H. Muammar Muhammad Bakri, Lc., M.Ag selaku Dekan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar.
3. Bapak Dr. H. Muh. Saleh Ridwan, M. Ag selaku Wakil Dekan III Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar.
4. Ibunda Dr. Hj. Rahmatiah HL, M.Pd selaku Wakil Dekan I Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar yang sangat baik hati dan juga selalu membimbing kami layaknya anak sendiri.

Ibu Dr. Fatmawati, M.Ag selaku ketua jurusan Ilmu Falak Fakultas

Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar, yang selalu memotivasi kami dalam proses penyelesaian skripsi ini, yang menganggap kami layaknya anak kandung sendiri demi untuk melihat anak-anaknya sukses di masa mendatang.

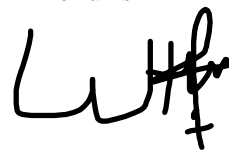
5. Ibu Dr. H. Rahmatiah, HL., M. Pd dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Jamal Jamil dosen pembimbing II selaku dosen Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar, terima kasih atas kesediaan, kebaikan dan keikhlasannya dalam membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Segenap Dosen dan Staf Fakultas Syaria“ah dan hukum Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar terkhusus kepada Bapak Drs.H Abbas Padhil M.M. dan Bapak Dr. Muh. Rasywan Syarif, M.Si yang telah membimbing, mengajari, berbagi ilmu dan pengalaman serta membantu segala perhitungan selama kuliah. Semoga apa yang telah diberikan dapat menjadi berkah dan bermanfaat bagi penulis.
7. Untuk orang tua penulis yang sangat penulis hormati dan cintai Bapak H. Ilman HP, beserta Ibu Hj. Ernawati Rusli yang telah mencurahkan segenap kasih sayangnya, nasihat, tenaga, pengorbanan dan juga doanya untuk penulis. Terima kasih karena telah mendidik penulis sehingga sampai saat ini bisa berada pada tahap yang bisa lebih berpeluang lagi dalam meraih kesuksesan.
8. Untuk kakak dan adik saya yang tercinta, kakak Nurul Mukhlisa, kakak Karimatunnisa, Kakak Kasyful Anwari, Kakak Dzul Atsari, serta adik Zainur Rafiq, dan adik Syarfina Syahida yang telah memberi dukungan, motivasi dan kasih sayang.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 tanpa terkecuali, semoga kita semua bisa sukses di masa yang akan datang dan tidak saling

melupakan.

10. Teruntuk sahabat-sahabat penulis Battala Squad, Hastuti Bahar, Nur Hijriah, Nur Qalbi Indrayani, Dewi Fransiska, Wiwik Triulandari dan teman-teman terdekat penulis, Hikmatul Adhiyah Syam, Fathur Rahman Basir, Sadri Saputra, Yulia Ramadhani, Muh. Yusfiar, Ridwansyah, Andi Wawo Wara yang selalu memberi semangat, motivasi dan dukungan untuk penulis.
11. Teruntuk teman-teman KKN penulis Fajar Hidayat, Titin Puspita Sari Kahar, Ryni Dewi Wahyuni yang selalu memberi semangat.
12. Teruntuk sahabat penulis Nurchalisa Basri, Linda Ramadhanti, Andi Laela Kadriati Taufik, Nurul Hikma Mulyana, dan Muh Fadil, Andi Afifah Afra Amatullah yang selalu membantu penulis dalam mencari referensi, memberikan semangat, motivasi dan dukungan untuk penulis.

Semoga apa yang penulis peroleh selama berkuliah di Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dapat menjadi berkah dan dapat penulis amalkan dalam kehidupan bermasyarakat, serta apa yang penulis tulis dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya dan mohon koreksinya apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Akhir kata “Minnalahil Mustaan Waalihi Ti’kalan, Wallahul Muaffiq ila Aqwamit Tharieq”.

Makassar, Juli 2020
Penulis



Wasfa Latifah

10900116032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	ix
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Pengertian Judul.....	5
D. Metode Penelitian	6
E. Kajian Penelitian.....	9
F. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian	11
BAB II TINJAUAN TEORITIS.....	13
A. Ilmu Falak	13
B. Imsak.....	23
C. Landasan Hukum Tentang Imsak	24
BAB III Metode Penetapan Imsak.....	33
A. Metode Hisab.....	34
B. Metode Rukyat	30
C. Dasar Hukum Hisab Dan Rukyat	37
D. Implementasi Metode Hisab Dan Rukyat Pada Imsak	39
BAB IV Penetapan <i>Ihtiyath</i> Dalam Penentuan Waktu Imsak	54
A. <i>Ihtiyath</i>	54
B. Dasar Hukum <i>Ihtiyath</i>	54

C. Alasan Penggunaan <i>Ihtiyath</i> Dalam Penentuan Waktu Imsak Di Indonesia	55
BAB V PENUTUP	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Implikasi Penelitian	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



PEDOMAN TRANSLITERASI

A. *Transliterasi Arab-Latin*

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. *Konsonan*

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	ṡ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)

ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ء	hamzah	,	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (‘).

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	<i>fathah</i>	a	A
اِ	<i>kasrah</i>	i	I
اُ	<i>ḍammah</i>	u	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu :

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَي	<i>fathah</i> dan <i>yā'</i>	ai	a dan i
اُو	<i>fathah</i> dan <i>wau</i>	au	a dan u

3. *Maddah*

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu :

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
اَ... اِ...	<i>fathah</i> dan <i>alif</i> atau <i>yā'</i>	a	a dan garis di atas
اِ	<i>kasrah</i> dan <i>yā'</i>	i	i dan garis di atas
اُ	<i>ḍammah</i> dan <i>wau</i>	u	u dan garis di atas

4. *Tā' Marbūṭah*

Transliterasi untuk *tā' marbūṭah* ada dua, yaitu: *tā' marbūṭah* yang hidup atau mendapat harkat *fathah*, *kasrah*, dan *ḍammah*, yang transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *tā' marbūṭah* yang mati atau mendapat harkat sukun transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *tā' marbūṭah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *tā' marbūṭah* itu transliterasinya dengan (h).

5. *Syaddah (Tasydid)*

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydid* (ّ), dalam transliterasinya ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*. Jika huruf ع ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (عِ), maka ia ditransliterasikan seperti huruf *maddah* menjadi (i).

6. *Kata Sandang*

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf ا (alif lam ma'arifah). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

7. *Hamzah*

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrop (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

8. Penulisan Kata Arab yang Lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata Al-Qur'an (dari *al-Qur'ān*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh.

9. Lafz al-Jalālah (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *muḍāf ilaih* (frase nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Adapun *tā' marbūṭah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-Jalālah* ditransliterasi dengan huruf [t].

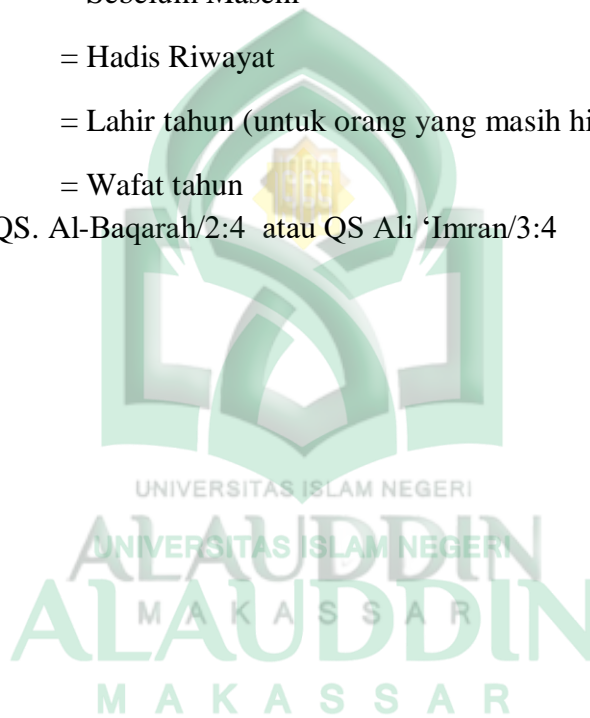
10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama dari (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR).

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt	= subhanahu wa ta 'ala
saw	= sallallahu 'alaihi wa sallam
a.s	= 'alaihi al-salam
H	= Hijriah
M	= Masehi
SM	= Sebelum Masehi
HR	= Hadis Riwayat
l.	= Lahir tahun (untuk orang yang masih hidup saja)
w.	= Wafat tahun
QS .../...: 4	= QS. Al-Baqarah/2:4 atau QS Ali 'Imran/3:4



ABSTRAK

NAMA : WASFA LATIFAH

NIM : 10900116032

**JUDUL SKRIPSI : PERANAN ILMU FALAK DALAM
PENENTUAN WAKTU IMSAK DI INDONESIA**

Skripsi ini membahas tentang peranan Ilmu Falak dalam penentuan waktu Imsak Di Indonesia. Rumusan masalah dalam skripsi ini adalah 1) Bagaimana landasan hukum tentang imsak, 2) Bagaimana metode yang digunakan dalam penentuan Imsak serta alasan penggunaan *Ihtiyath* dalam penentuan waktu imsak di Indonesia. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi terkait peranan Ilmu Falak dalam penentuan waktu Imsak di Indonesia mulai dari landasan hukum, metode penetapan, serta alasan penggunaan *Ihtiyath* , sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas terhadap umat islam yang akan melakukan puasa. Di samping itu peneliti juga melakukan perhitungan atau biasa disebut dengan istilah hisab bidang keilmuan ilmu falak dengan harapan dari hasil perhitungan yang didapatkan akan mempermudah masyarakat untuk mengetahui waktu imsak di Indonesia.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pustaka artinya mencari buku-buku, jurnal, serta beberapa skripsi yang terkait dengan judul penulis dengan pendekatan kuantitatif. Serta melakukan perhitungan waktu-waktu salat dalam perspektif ilmu falak, untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam memperoleh data diambil berdasarkan data deduktif dan induktif.

Adapun yang dihasilkan peneliti tentang peranan Ilmu Falak dalam penetapan waktu Imsak di Indonesia yaitu dapat dilihat dalam berbagai metode untuk mempermudah umat islam mengetahui waktu Imsak yang disesuaikan dengan lokasi atau tempatnya.

Implikasi Penelitian dalam skripsi ini adalah persoalan waktu imsak tidak boleh dianggap sepele. Adapun saran dan harapan dari penulis yaitu, kepada setiap yang menaungi persoalan persoalan ibadah terutama dari Kementrian Agama dan mahasiswa ilmu falak untuk melakukan sosialisasi dan penyuluhan terkait dengan waktu imsak. Dan kepada peneliti yang berminat untuk mengangkat judul terkait dengan waktu imsak, sekiranya mampu mengumpulkan data yang lebih banyak lagi, baik dari referensi-referensi maupun dari pendapat ulama atau tokoh-tokoh agama dan masyarakat mengingat sangat kurang materi- materi yang membahas tentang permasalahan ini sehingga tentunya akan sangat bermanfaat bagi para pembaca, ataupun dengan orang yang sedang dalam proses penelitian.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia salah satu negara yang menggunakan waktu imsak sebelum subuh bagi umat Islam yang akan melaksanakan ibadah puasa. Imsak dalam arti luas merupakan waktu kehati-hatian atau waktu pembulatan. Diperlukan perhatian lebih dalam penetapan waktu imsak agar digunakan oleh masyarakat. Hal ini karena setiap penetapannya berkaitan dengan dimulainya pelaksanaan puasa dan salat subuh. Selain itu, penetapan waktu imsak juga dapat digunakan untuk menghindari keterlambatan dalam memulai pelaksanaan puasa, baik puasa di bulan ramadan maupun puasa sunah lainnya. Pemahaman masyarakat dalam persoalan waktu imsak ini masih sangat minim atau kurang. Sebagaimana dari masyarakat memahami bahwa waktu imsak merupakan waktu dimana mulainya berpuasa atau menahan diri dari makan, minum, dan segala hal yang dapat membatalkan puasa. Adapula sebagian masyarakat tertentu sudah dapat memahami pengertian dari imsak ini yaitu waktu kehati-hatian untuk melakukan makan, minum, serta *jima'* atau segala kegiatan yang dilarang saat menjalankan ibadah puasa. Penggunaan waktu *ihthyath* sebelum subuh bukanlah suatu nilai yang pasti tetapi hanya sebuah perkiraan.¹ Setiap menjelang awal masuknya

¹¹Zulfiah Aviv, "Studi Analisis *Ihtiyath* 10 menit sebelum subuh untuk *imsak* dalam sistem informasi hisab rukyat (SIHAT) Indonesia", *Skripsi* (Semarang: Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo, 2017), h. 2

bulan ramadan terlihat banyaknya waktu *imsakiyah* yang diterbitkan dari beberapa perusahaan, ormas-ormas islam, maupun dari Kemeterian Agama RI itu sendiri. Penetapan waktu *imsakiyah* ini disesuaikan dengan tempat diterbitkannya karena setiap wilayah memiliki waktu imsak yang berbeda-beda.

Waktu imsak atau *imsakiyah* yang diterbitkan bagi umat Islam berhubungan dengan waktu pelaksanaan salat terutama salat subuh. Salat merupakan suatu kewajiban umat Islam yang harus dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan dan merupakan rukun Islam yang kedua setelah syahadat, yang paling utama dalam hal ini yaitu penetapan waktu salat yang tepat dan benar. Setiap umat Islam telah dianjurkan untuk melaksanakan salat fardu maupun salat sunnah sesuai dengan waktunya masing-masing. Gambaran waktu salat juga telah digambarkan kedalam bahasa ilmiah dan dibentuk perhitungan matematisnya.² Allah swt berfirman dalam QS. An-Nisa/4: 103

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَمًا وَفَعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ فَإِذَا اطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوفًا

Terjemahnya:

“Maka apabila kamu telah menyelesaikan shalat(mu), ingatlah Allah di waktu berdiri, di waktu duduk dan di waktu berbaring. Kemudian apabila kamu telah merasa aman, maka dirikanlah shalat itu (sebagaimana biasa). Sesungguhnya shalat itu adalah fardu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman”³

² Dini Rahmadani, “Telaah Rumus Perhitungan Waktu Shalat: Tinjauan parameter dan algoritma”, *al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/almarshad> (15 Januari 2020).

³ Kementerian Agama RI, al-Quran dan Terjemahannya (Darul Sunnah), h. 96.

Waktu-waktu salat di bulan ramadan menjadi pusat perhatian bagi mahasiswa ilmu Falak, yang sering terjadi dilapangan yaitu perbedaan dalam penetapan waktunya terutama perbedaan waktu salat fardu. Hal ini disebabkan karena banyaknya masjid yang memiliki waktu salat yang berbeda-beda walaupun perbedaan yang dimaksud sekitar tiga menit hingga lima menit tetapi mempengaruhi waktu salat yang sudah ditetapkan seperti waktu salat magrib yang dijadikan sebagai penanda waktu buka puasa, Rasulullah saw. telah menganjurkan umat Islam agar segera berbuka puasa apabila bundaran pada matahari sudah menghilang agar dapat memberikan kemudahan bagi yang biasa. Terutama juga dalam penentuan waktu salat subuh ini yang berhubungan dengan waktu imsak. Jadwal waktu salat yang telah dibuat yang didasarkan pada data matahari mulai nilai dari jam, hari, bulan, dan tahun serta nilai rata-ratanya. Data-data yang diperlukan dapat ditemukan dalam berbagai buku referensi mulai dari buku-buku yang telah diterbitkan beberapa tahun yang lalu hingga buku-buku referensi baru yang telah dibuat setelah melakukan penelitian kembali. Waktu salat subuh erat kaitannya dengan jadwal imsak yang dimana waktu salat subuh yang digunakan di Indonesia dalam hal perhitungan (hisab) memakai ketinggian mulai -18° , -19° , hingga -20° dibawah ufuk. Hasil rapat dari BHR (Badan Hisab Rukyat) Kemenag RI memegang kriteria tinggi matahari saat terbit fajar yaitu -20° .⁴ Pengamatan dalam penentuan waktu salat subuh yaitu sejak fajar *shidiq* sampai waktu terbitnya matahari. Fajar *shidiq* adalah cahaya putih yang memanjang secara horizontal

⁴Hendri, "Fenomena Fajar *Shadiq* penanda awal waktu shalat subuh, terbit matahari, dan awal waktu dhuha", *Alhurriyah*. <https://ejournal.iainbukittinggi.ac.id/index.php/alhurriyah> (16 Januari 2020)

searah lingkaran ufuk yang merupakan pantulan sinar matahari oleh planet-planet atmosfer bumi.⁵

Ketentuan atau karakteristik fajar *shadiq* yang digunakan telah dalam penentuan waktu salat subuh ini telah dijelaskan dalam ruang lingkup Ilmu falak. Ilmu falak atau disebut juga dengan astronomi islam ini sudah ada pada zaman nabi Idris. Nabi Idris disebut sebagai *faunding father*⁶ karena pada masanya beliau yang mengajarkan tentang ilmu perhitungan (hisab). Hingga pada zaman Rasulullah, ilmu falak itu sendiri masih dikatakan belum berkembang karena untuk menentukan waktu ibadah Rasulullah saw masih melakukan pengamatannya secara langsung (rukyat). Pada dasarnya ilmu falak merupakan disiplin ilmu pengetahuan yang pembahasannya mengenai keagamaan maupun kemasyarakatan. Ilmu falak yang dapat kita jumpai disekitar kita banyak menyangkut peribadatan umat muslim. Dalam pengkajian ilmu falak menyangkut tentang masalah-masalah hukum penentuan waktu dan arah atau posisi ibadah. Ilmu falak mulai berkembang di Indonesia yang dibawa oleh seorang ulama dari Makkah yang bernama *Syekh Abdurrahman bin Ahmad al-Misri* dan kemudian disiarkan pada ulama-ulama muda dan para santri di Indonesia. Perkembangan ilmu falak ini diuraikan dalam menentukan awal-akhir waktu shalat, awal bulan kamariah, penentuan arah kiblat, serta analisis gerhana.

⁵Hendri, “Fenomena Fajar *Shadiq* penanda awal waktu shalat subuh, terbit matahari, dan awal waktu dhuha”.

⁶Jayusman, “Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak* Sebuah Ilustrasi Paradoks Perkembangan Sains dalam Islam”, *al-Marshad*. <https://scholar.google.co.id/citations> (15 Januari 2020)

Peranan ilmu falak pada zaman ini sangat dibutuhkan, tak terkecuali ketika memasuki bulan ramadan . Bulan ramadan adalah bulan yang paling ditunggu-tunggu oleh umat islam karena pada bulan ini umat islam berlomba-lomba dalam beribadah kepada Allah swt, karena nilainya yang berlipat ganda. Bulan ramadan memberikan kita pelajaran untuk menahan diri dari makan, minum, jima' dan segala yang membatalkan mulai dari terbit fajar kedua hingga tenggelam matahari dengan niat puasa karena beribadah (mendekatkan diri) kepada Allah swt.⁷

Berdasarkan dari apa yang telah dijelaskan dalam latar belakang diatas, maka ini menarik perhatian penulis untuk mengangkat judul **“Peranan Ilmu Falak Dalam Penetapan Waktu Imsak Di Indonesia”**. Dengan harapan setelah dilakukan penelitian masyarakat lebih peduli dan memperhatikan jadwal waktu imsak demi terciptanya kemaslahatan ummat islam di Indonesia.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan merumuskan suatu pokok permasalahan:

1. Bagaimana landasan hukum dalam penentuan waktu *imsak* di Indonesia menurut ilmu *falak*?
2. Bagaimana metode penentuan waktu *imsak* di Indonesia menurut ilmu *falak*?
3. Bagaimana dasar penggunaan *ihtiyath* dalam penentuan waktu *imsak*?

⁷Syaikh Muhammad bin Ibrahim bin Abdullah At- Tuwaijiri, *Ensiklopedia Islam Lengkap* (cet. 201; Indonesia: Ghani Pressindo, 2012), h. 622.

C. Pengertian Judul

Untuk menghindari kesalahpahaman pembaca dalam mendefenisikan dan memahami persoalan ini, maka akan dipaparkan beberapa pengertian variable yang telah dikemukakan dalam penulisan judul. Adapun variable yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Peranan

Peranan yaitu suatu tindakan yang dilakukan seseorang dalam suatu peristiwa.

2. Ilmu *Falak*

Ilmu *falak* adalah suatu ilmu yang membahas tentang pergerakan benda langit secara sistematis, dan ilmiah terkhusus pada bulan dan matahari. Kata '*falak*' pluralnya '*aflak*' yang bermakna orbit (edar) benda-benda langit (*al-madar yasbahu fihi al-jirm as-samawy*)⁸.

3. Penentuan

Penentuan dalam arti luas berarti suatu cara, proses, tahapan dalam melakukan suatu kegiatan untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.

⁸Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak* (cet. 1; Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018), h.1.

4. Imsak

Dalam KBBI imsak adalah waktu berpantang dan menahan diri dan makan, minum, dan hal-hal yang membatalkan puasa mulai terbit fajar *shadiq* sampai datang waktu berbuka. Menurut penulis imsak adalah suatu waktu yang telah ditetapkan sebagai waktu kehati-hatian sebelum terbit fajar *shidiq*, fajar *shidiq* dijadikan patokan beberapa waktu ibadah.⁹

D. Kajian Pustaka

Kajian pustaka ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data dari penulis-penulis sebelumnya agar tidak terjadi kesamaan dalam penulisan . Se jauh ini penulis belum pernah menemukan penulisan mengenai peranan ilmu falak dalam penetapan waktu imsak di Indonesia. Namun penulis menemukan penulisan yang memiliki hubungan dengan peranan ilmu falak dalam penentuan waktu imsak di Indonesia.

Arwin Juli Rakhmadi Butar-butar, dalam bukunya berjudul “*pengantar ilmu falak*”. Secara garis besar buku ini membahas tentang ilmu *falak* yang mengkaji tentang sejarah, kalender (penanggalan), arah kiblat, penetapan waktu salat, serta analisis gerhana. Sedangkan dalam penelitian ini membahas tentang waktu salat sebagai landasan penentuan waktu imsak yang berhubungan dengan waktu salat subuh.

⁹A.Kadir, *Formula baru ilmu falak* (cet.1; Jakarta: AMZAH, 2012),h.102.

A. Kadir, dalam bukunya *“formula baru ilmu falak”*. Buku ini membahas tentang ilmu falak secara umum (universal) dan dilengkapi dengan metode perhitungan (hisab) dan pengamatan (rukyat) secara praktis agar mempermuah pembaca untuk memahaminya dalam semua pengkajian ilmu falak mulai dari arah kiblat, waktu salat, system penanggalan, serta gerhana. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan hisab dan rukyat sebagai metode penentuan waktu salat subuh untuk menentukan waktu imsak.

Zulvia Aviv, dalam skripsinya berjudul *“studi analisis ihtiyath 10 menit sebelum subuh untuk waktu imsak dalam informasi hisab dan rukyat (SIHAT) Indonesia”*. Secara garis besar skripsi ini membahas tentang penetapan waktu salat fardu berdasarkan perspektif fiqih dan astronomi dan penjelasan tentang penggunaan *Ihtiyath*. Sedangkan dalam penelitian ini menjelaskan hubungan ilmu falak dan *ihthyath* dalam penentuan waktu imsak di Indonesia dengan metode hisab dan rukyat.

Dini Rahmadani, dalam jurnalnya berjudul *“Tealaah rumus perhitungan waktu salat: Parameter dan algoritma”*. Secara garis besar dari jurnal tersebut membahas tentang masalah-masalah dalam penetapan waktu salat di Indonesia serta solusinya secara ilmiah dan matematis. Semua wilayah di Indonesia tidak memiliki perbedaan dalam tinggi matahari untuk perhitungan waktu salat termasuk dalam penentuan waktu salat subuh. Sedangkan penelitian ini menggunakan data-data ephemeris untuk melakukan hisab pada waktu salat subuh sebagai pedoman penentuan waktu imsak.

Hendri, dalam jurnalnya berjudul “*fenomena fajar sadiq penenda waktu dhuha*”. Secara garis besar jurnal ini membahas tentang tanda-tanda masuknya waktu salat dari segi syar’i terutama dalam penentuan waktu salat dhuha yang penunjangnya perlu pemahaman macam-macam fajar. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan pemahaman terhadap beberapa fajar untuk mengetahui waktu masuknya salat subuh baik fajar berdasarkan ilmu falak maupun astronomi murni.

Jayusman, dalam jurnalnya berjudul “*Sejarah perkembangan ilmu falak sebuah ilustrasi paradox perkembangan sains dalam islam*”. Secara garis besar dari jurnal tersebut membahas tentang perkembangan ilmu falak dari masa ke masa islam dan pengaruhnya yang dilihat dari sudut pandang sains, teori sains dianggap sebagai teori yang bersifat relatif yang dimana teori tersebut dianggap benar hingga adanya teori baru yang dapat meruntuhkannya atau dapat melengkapinya secara ilmiah. krelatif Khanazah intelektual klasik dari ilmu falak seperti arah kiblat, bulan kamariah, waktu salat, serta analisis gerhana. Sedangkan penelitian ini menjelaskan perkembangan ilmu falak dari masa kemas dalam melakukan penelitian terhadap waktu salat baik secara fiqih maupun astronomi.

E. Metodologi Penelitian

Metodologi merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode.¹⁰ Penelitian juga merupakan rasa manusia yang ingin tahu dalam taraf keilmuan

¹⁰Ahmad Saebani, *Metode Penelitian* (Jakarta: Pustaka setia, 2010), h. 109.

yang dilakukan secara sistematis, terstruktur dalam penyelesaian penyidikan yang membutuhkan jawaban. Serta metodologi penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah dalam mendapatkan pengetahuan ilmiah atau ilmu.¹¹

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dapat digunakan oleh peneliti dalam penelitiannya adalah penelitian kepustakaan atau *Library Research* yang menjelaskan secara sistematis, normatif, terorganisir, serta akurat terhadap objek yang menjadi pokok permasalahan.

2. Pendekatan penelitian

Pendekatan penelitian pada skripsi ini adalah pendekatan sosiologis dan pendekatan *syar'i*, yang dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pendekatan sosiologis adalah pendekatan yang berdasarkan kehidupan dalam lingkungan masyarakat mengenai waktu imsak yang terkhusus pada bulan ramadan .
- b. Pendekatan *syar'i* adalah pendekatan yang dilakukan melalui landasan hukum islam seperti dalil dan hadis-hadis.

¹¹Suryana, *Metode Penelitian (Metode Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif)* (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), h. 19.

3. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini sesuai dengan jenis penggolongannya kedalam penelitian perpustakaan (*Library research*) maka sudah dapat dipastikan bahwa data-data yang dibutuhkan dokumen berupa data-data yang diperoleh melalui penelusuran terhadap buku-buku yang literatur, baik yang bersifat primer ataupun bersifat sekunder, yaitu :

- a. Data primer : adapun yang dimaksud dengan sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.
- b. Data sekunder : adapun yang dimaksud sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain ataupun dokumen diantaranya yaitu jurnal, majalah, atau berbagai literatur yang berkaitan dengan peranan ilmu falak dalam penetapan waktu imsak di Indonesia.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data pada saat memasuki tahap pengumpulan data. Adapun instrumen yang digunakan:

a. *Handphone*

Handphone merupakan salah satu penemuan yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, dalam penelitian ini peneliti menggunakan *handphone* sebagai alat untuk mencari artikel, jurnal, maupun materi tentang judul yang diangkat penulis.

b. Buku Catatan dan Alat Tulis

Peneliti memasukkan buku catatan dan alat tulis sebagai salah satu instrumen penelitian yang digunakan untuk mencatat hal-hal yang penting berkaitan dengan penelitian.

5. Teknik pengelolaan dan analisis data

a. Pengolahan data yaitu sebuah rangkaian proses pengelola data yang diperoleh kemudian dan diinterpretasikan sesuai dengan tujuan, rancangan, serta sifat penelitian sehingga data tetap terjaga validitas dan realibitasnya. Metode penelitian data yang digunakan peneliti yaitu:

1. Identifikasi : mengumpulkan beberapa literatur, kemudian memilih dan memisahkan data yang akan dibahas lebih lanjut.
2. Reduksi: mengurangi dan memisahkan data yang relevan sesuai dengan topik pembahasan agar tetap efektif dan mudah untuk dipahami oleh pembaca.
3. Editing: pemeriksaan data hasil penelitian untuk mengetahui hubungan dan keabsahan data yang akan diuraikan dalam menemukan jawaban utama permasalahan.

b. Analisis data

Teknik analisis data ini memiliki tujuan untuk menguraikan dan memecahkan suatu masalah data peneliti yang diperoleh. Yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data kualitatif. Analisis data kuantitatif merupakan suatu data dalam bentuk kata-kata, bukan dalam

bentuk angka atau bilangan. Bentuk lain dari data kuantitatif adalah gambar yang diperoleh melalui pemotretan dan atau rekaman video.¹²

F. Tujuan dan Kegunaan

1. Tujuan dari penelitian

Dengan melihat rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan yang hendak dicapai pada penulisan ini adalah:

- a. Untuk mengetahui landasan hukum dalam penentuan waktu imsak di Indonesia menurut ilmu falak .
- b. Untuk mengetahui metode penentuan waktu imsak di Indonesia menurut ilmu falak.
- c. Untuk mengetahui alasan penentuan waktu imsak dengan dasar *ihthyath*.

2. Kegunaan dari penelitian

- a. Mengetahui bagaimana landasan penentuan waktu imsak di Indonesia menurut ilmu falak.
- b. Mengetahui bagaimana metode penentuan waktu imsak di Indonesia menurut ilmu falak.
- c. Mengetahui alasan penentuan waktu imsak dengan dasar *ihthyath*.

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

A. Ilmu Falak

1. Pengertian Ilmu Falak

Ilmu falak telah ada sejak zaman Nabi Idris as. yang dimana Nabi Idris as. dikatakan *faunding father* dari ilmu ini. Pada zaman Rasulullah saw. ilmu falak belum dikatakan berkembang. Bangsa Arab yang pengetahuannya tentang benda-benda langit ini masih bersifat kuno. Peredaran semu matahari dijadikan sebagai petunjuk bangsa arab dalam penentuan penentuan awal-akhir waktu salat, penentuan awal bulan kamariah Rasulullah saw. menganjurkan pada umatnya agar melakukan rukyatul hilal dan juga disertai dengan hisab, dalam perkembangannya pada abad pertengahan penentuan arah kiblat menggunakan bintang *copanus (najm suhail)* yang paling terang kedua dilangit malam setelah *serius* dan kebanyakan terbit dibagian selatan belahan bumi selatan, sedangkan tempat lain menggunakan arah terbit matahari pada *solstice* musim panas (*inqilab asy-syaityI*).¹³ Serta dalam analisis waktu gerhana, gerhana terbagi atas dua macam yaitu gerhana matahari (*kusuf*) dan gerhana bulan (*khusuf*). Secara historis, informasi tentang gerhana pada masa Rasulullah saw. pernah terjadi gerhana matahari. Menurut hadis waktu terjadi fenomena tersebut kurang jelas tetapi menurut perhitungan astronomi Islam

¹³ Jayusman, “Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak* Sebuah Ilustrasi Paradox Perkembangan Sains Dalam Islam”, *al- Marshad*. <https://scholar.google.co.id/citations> (diakses pada tanggal 15 Januari 2020)

(Ilmu Falak) fenomena ini terjadi selama 8 kali, empat kali periode Makkah dan 4 empat kali periode Madinah.

Ilmu falak sejak dahulu banyak mengundang minat dari para ahli dan sejarawan. Mulai dari sejarawan klasik dari prancis yaitu Regis Morlan hingga guru besar Ilmu falak di Insitut Nasional Penelitian Astronomi Geofisika Helwan-Mesir yaitu Prof. Dr. Muhammad Ahmad Sulaiman. Yang memiliki kedudukan yang sangat istimewa yaitu pada masa peradaban India, peradaban Persia, dan peradaban Yunani. Buku astronomi “*Sindhind*” punya pengaruh besar dalam perkembangan astronomi Arab (islam), dengan puncaknya pada dinasti Abbasiyah pada masa pemerintahan Al-Manshur.¹⁴ Yang dikenal dalam pemerintahan tersebut adalah lembaga Musa Syakir Putra yaitu tiga bersaudara ini yang merupakan ahli dalam dalam bidang astronomi, teknik, matematika. Pada tahun 1217-1265 M Hulagu Khan menghancurkan Baghdad ibu kota kekhalifahan Abbasiyah sekaligus mengambil kekuasaan Damaskus dan kembali mendirikan Dinasti II khaniyah, tokoh-tokoh yang tercatat dalam mengembangkan ilmu falak diantaranya:

1. Abul Abbas Ahmad bin Muhammad bin Katsir Al-Farghani.
2. Abu Abdullah Muhammad bin Jabir Al-Battani
3. Abu Rayhan Muhammad bin Ahmad Al-Biruni
4. Omar Khayyan
5. Abu Ja;far Muhammad bin Muhammad bin Al-Hasan Nasruddin At-Thusi

¹⁴ Alimuddin, “Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak*”, *Al- daulah*, <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/al-daulah/> (diakses pada tanggal 17 Januari 2020)

Ilmu Falak dalam arti etimologi berarti orbit atau lintasan langit-langit.¹⁵ Sedangkan dalam terminologi, ilmu falak diartikan sebagai ilmu yang mempelajari benda-benda langit secara keseluruhan mulai dari gerakan, ukuran, bentuk, posisi, fisik, serta hubungan antar benda-benda langit satu sama lain. Dengan demikian ilmu falak adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan atau jalur benda-benda langit seperti matahari, bulan, dan bumi sesuai jalur orbitnya masing-masing. Adanya orbit dari masing-masing benda langit ini, manusia dapat lebih mudah mengetahui posisi antara benda langit satu dengan benda langit yang lainnya. Ilmu falak secara garis besar juga dikenal sebagai ilmu perhitungan atau dikenal dengan ilmu Hisab dan ilmu observasi dikenal sebagai ilmu rukyat. Kegiatan-kegiatan dilapangan yang akan menggunakan teori ilmu falak harus menyeimbangi 2 metode yang digunakan antara hisab dan rukyat. Muhammad Ahmad Sulaiman seorang guru besar Astronomi di Pusat Observatorium Astronomi dan Geofisika di Helwan-Mesir mengungkapkan, ilmu falak adalah ilmu yang mengkaji segala hal yang berhubungan dengan alam semesta berupa benda-benda langit di luar atmosfer bumi, seperti matahari, bulan, bintang, sistem galaksi, planet, satelit, komet, dan meteor dari segi asal, usul, gerak, fisika dan kimianya, dan bahkan biologi.²

¹⁵ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis* (cet. 1; Semarang : PT Pustaka Rizki Putra, 2012), h. 1.

Sistematika yang diajarkan ilmu falak dilengkapi dengan instrument-instrumen yang mengikuti zaman. Beberapa instrumen ini digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan hisab maupun rukyat. Dalam perkembangannya setiap instrumen memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pengamatan yang dilakukan pertama kali hanya menggunakan bayangan pepohonan yang dilakukan untuk mengetahui pembagian waktu pagi siang hingga sore. Instrument-instrumen yang diciptakan sebagai pendukung pembelajaran astronomi atau ilmu falak hisab (perhitungan) dan rukyat (observasi) yaitu:

1. *Astrolabe*

Astrolabe adalah sebuah instrument astronomi klasik yang merupakan penggambaran dua dimensi dari bola langit.¹⁶ Dengan adanya instrument *astrolabe* ini dapat memudahkan dalam menentukan waktu-waktu salat dan waktu terbitnya fajar dan terbenamnya syafak.

2. *Rubu Mujayyab*

Rubu mujayyab dalam istilah astronomi disebut *quadrant* yang merupakan salah satu awal yang sederhana dan alat untuk mengukur astronomi, navigasi, dan survey.¹⁷ Konsep dalam penggunaan instrument ini trigonometri yang dimana memiliki garis dengan terdapatnya benang dan bandul.

¹⁶M. Syaoqi Nahwandi, "Pengaplikasian Astrolabe Dalam Hisab Awal Waktu Salat", *al-Mizan*, <https://www.neliti.com/id/publications/289975/pengaplikasian-astrolabe-dalam-hisab-awal-waktu-shalat> (diakses pada tanggal 16 Januari 2020)

¹⁷Sakirman, "Spirit Budaya Islam Nusantara Dalam Kontruksi 'Rubu' Mujayyab", *Endogam*, <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/endogami/> (diakses pada tanggal 16 januari 2020)

3. Sundial

Sundial atau jam matahari adalah suatu alat yang menunjukkan waktu berdasarkan posisi matahari.¹⁸ Pemakaian instrument ini berdasarkan pergerakan semu matahari yang menyebabkan pengamat bergerak semu sepanjang hari.

4. Mizwala Qibla Finder

Mizwala qibla finder adalah suatu instrument yang merupakan kolaborasi antar 2 instrumen yaitu sundial dengan tongkat istiwa'. *Mizwala qibla finder* dapat digunakan dalam menentukan arah kiblat dan menentukan utara sejati.

5. Istiwaaini

Istiwaaini adalah suatu alat yang terdiri dari dua gnomon, gnomon pertama terdapat pada titik pusat lingkaran sedangkan gnomon kedua terdapat pada titik 0° lingkaran. Penggunaan instrument *istiwaaini* ini membutuhkan sinar matahari untuk mendapatkan hasil yang akurat. *Istiwaaini* dapat digunakan untuk mengukur arah kiblat, *azimuth* matahari, true north, jam ke bayangan, bayangan ke jam, dan beda *azimuth*.¹⁹

¹⁸Muhammad Himmat Riza, "Sundial Horizontal Dalam Penentuan Penanggalan Jawa Pranata Mangsa", *Ulul Albab*. <https://eprints.walisongo.ac.id/7989/> (diakses pada tanggal 17 Januari 2020)

¹⁹ Rini Listianingsih, "Uji akurasi istiwaaini karya Slamet Hambali dalam menentukan titik koordinat suatu tempat", *Skripsi* (Semarang: Fakultas Syariah dan hukum uin walisongo, 2017), h.7.

6. Kalkulator

Kalkulator yang dipakai dalam ilmu falak yaitu kalkulator *Scientific* program karena dalam perhitungan (hisab) selalu melakukan perhitungan yang rumit seperti logaritma, trigonometri, serta fungsi eksponensial.

8. Kompas

Kata kompas berasal dari bahasa inggris yaitu *compass* yang berarti pedoman, petunjuk, landasan.²⁰ Instrument ini digunakan sebagai pedoman atau panduan dalam mengetahui arah mata angin.

9. Global Positioning System (GPS)

GPS (*Global positioning system*) adalah suatu sistem pemandu arah (navigasi) yang memanfaatkan bantuan sinyal dari beberapa satelit yang mengorbit bumi.²¹ Fungsi dari instrument ini salah satunya yaitu menunjukkan arah dari suatu titik baik ditempat darat, laut, maupun udara.

10. Teodolit

Teodolit adalah salah satu instrument falak yang digunakan untuk mengukur suatu sudut, bidang optik dengan menggunakan bidang geodesi serta pengukuran tanah. Fungsi dari teodolit ini dalam ilmu falak dapat digunakan untuk mengamati hilal dan mengukur arah kiblat.

²⁰Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak : dari sejarah ke teori dan aplikasi* (cet. 1; Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2017), h.228.

²¹Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu falak: dari sejarah keteori dan aplikasi*, h.248.

11. Teleskop

Teleskop adalah suatu alat yang digunakan untuk mengamati benda-benda langit yang jauh sehingga dapat terlihat dengan jelas. Sifat terpenting teleskop adalah kekuatan pengumpulan cahaya teleskop.²²

12. Program *software*

Program *software* adalah suatu program yang dibuat untuk memudahkan dalam mengelolah data. Dalam falak juga telah diciptakan beberapa *software* untuk melakukan perhitungan-perhitungan yang pengaplikasiannya meliputi arah kiblat dan rashdul kiblat, awal waktu salat dan imsakiyah, awal bulan kamariah, konversi penanggalan, gerhana bulan dan matahari, posisi harian bulan dan matahari, visibilitas hilal, fase-fase bulan, dan lain-lain.²³ *Software* ilmu falak itu sendiri terbagi atas dua macam yaitu:

- 1) *Software* ilmu falak online yang meliputi: *qibla locator*, *qibla direction*, *google earth*.
- 2) *Software* ilmu falak offline yang meliputi: *mawaqit 2001*, *starry night*, *stellarium*, *accurate time (Mohammad Odeh)*.

²² Irvan dkk, “Mengenal jenis-jenis teleskop dan penggunaannya”, *al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/almarshad> (diakses pada tanggal 17 Januari 2020)

²³ Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak: Dari Sejarah Keteori dan Aplikasi*, h.300.

- 3) *Software* ilmu falak android yang meliputi: *GPS data, scientific calculator, compass, nautical almanac*.

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup ilmu falak yang dikenal dalam bidang astronomi terbagi atas 2 macam yakni:

a) *Theoretical astronomy* atau *ilmu Falak ilmi*, teori ini mempelajari tentang benda langit dari segi teori dan konsepnya masing-masing yang meliputi:

- 1) *Cosmogony* yaitu teori yang mempelajari tentang asal mula alam semesta dan benda-benda langit .
- 2) *Cosmologi* yaitu kajian studi yang membahas tentang sifat, evolusi dan asal alam semesta (*universe*).²⁴
- 3) *Cosmografi* yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam semesta dari segi penggambaran umum jagad raya hingga susunan alamnya termasuk bumi.
- 4) *Astrometrik* yaitu cabang astronomi yang kegiatannya melakukan pengukuran terhadap benda-benda langit dengan tujuan mengetahui ukuran dan jarak antara satu benda dengan benda lainnya.²⁵
- 5) *Astromekanik* yaitu cabang ilmu astronomi yang kajiannya terfokus pada gerak dan gaya tarik benda-benda langit dengan menggunakan hukum mekanik.

²⁴Bayong Tjasyono HK. *Ilmu Kebumihan dan antariksa*. (cet. 3; Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2009), h. 49.

²⁵Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, h.2.

- 6) Astrofisika yaitu bagian ilmu astronomi yang membahas tentang benda-benda langit dari ilmu alam hingga ilmu kimia .

b) *Practical astronomy/ observational astronomy* atau *ilmu falak amaly* yaitu ilmu hisab (perhitungan) untuk mengetahui posisi dan kedudukan benda-benda langit antara satu dengan yang lainnya.

3. Perkembangan Ilmu Falak

Ilmu falak merupakan suatu ilmu tua atau telah lama hadir dikalangan manusia. Dari zaman ke zaman mengalami perubahan yang sangat pesat. Bangsa Mesir, Babilonia, Mesopotania, Tiongkok telah mengenal ilmu falak sejak abad 28 sebelum masehi. Bangsa-bangsa tersebut tidak serta merta mengenal ilmu falak saja tetapi mereka mempelajari ilmu falak guna untuk melakukan pembagian atau perhitungan waktu untuk melakukan ibadah pada Tuhan yang mereka percayai, karena yang mereka Tuhankan itu berjumlah banyak maka mereka memerlukan pembagian waktu.²⁶

Tiongkok yang berada pada abad 12 sebelum masehi juga merasakan kemajuan dari ilmu falak yaitu seperti mereka sudah mampu mengetahui waktu-waktu yang akan terjadi gerhana dengan melakukan perhitungan.

Perjalanan selanjutnya dalam perkembangan ilmu falak ini menyangkut tentang ibadah-ibadah umat Islam serta mulai melakukan penerjemahan terhadap karya-karya dari bangsa Yunani dalam dunia Islam. Kitab-kitab yang telah diterjemahkan tersebut terus melakukan penelitian-

²⁶Alimuddin, “Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak*”, h. 181

penelitian agar tetap mendapatkan teori baru. Al-Khawarizmy merupakan tokoh falak yang memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan ilmu falak dengan menerbitkan kitab yang berjudul *al-Mukhtasar fi Hisab al-Jabr wa al-Muqabalah*.²⁷ Pada masa ini terbilang memiliki tokoh Islam yang banyak dalam menguasai ilmu falak guna untuk membangun dan tetap mengembangkan ilmu falak itu sendiri. Salah satu tokoh yang berperan dalam perkembangan ini yaitu Jabir Batany telah menetapkan letak bintang dan menciptakan alat teropong bintang yang ajaib.²⁸

Bangsa Eropa juga merasakan pengembangan ilmu falak dengan berbagai penerbitan kitab-kitab dari berbagai ilmuwan. Ilmuan Eropa yang melakukan pengembangan ilmunya yaitu Nicolas Copernitus yang mengemukakan pendapatnya tentang "Heliosentri" dalam ilmu falak bahwasanya falak-falak dari benda langit yang mengitari matahari.²⁹ Pendapat ini sempat membuat tokoh-tokoh sebelumnya tidak menerima dengan teori tersebut karena dianggap bertentangan dengan teori sebelumnya. Tokoh selanjutnya Galileo Galilei yang mengemukakan tentang beredar benda-benda langit dengan menyusun *teori kinematika*. Serta tokoh Johannes Kapler yang menyatakan teori-teori dengan landasan teori matematika yang kuat.³⁰

²⁷Alimuddin, "Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak*", h. 182.

²⁸Alimuddin, "Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak*", h.184.

²⁹Alimuddin, "Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak*", h. 185.

³⁰Alimuddin, "Sejarah Perkembangan Ilmu *Falak*", h.186.

Pada abad 20 seorang ulama dari Makkah yang bernama syekh Abdurrahman bin Ahmad al-Misri mengajarkan ilmu falak pada ulama-ulama muda dan para santri di Indonesia. Ahmad Dahlan merupakan salah satu murid dari Syekh Abdurrahman, beliau fokus mengajarkan ilmu falak di Pacitan- Jawa Tengah. Habib Usman fokus mengajarkan ilmu falak di Jakarta. Sebenarnya Habib usman tidak mengeluarkan buku tentang ilmu falak tetapi buku yang diterbitkan menyangkut ilmu falak seperti permasalahan hokum puasa, rukyat dan hisab. Serta di wilayah Sumatera ilmu falak dikembangkan oleh Tahir Djameluddin dan Djamil Djambek. Beliau mengembangkan ilmu falak atau hisab masih menggunakan *table astronomi* serta perhitungannya tidak menggunakan segitiga bola tetapi hanya perhitungan biasa. Di Indonesia perkembangan ilmu falak diajarkan melalui lembaga non formal dengan mengkaji kitab-kitab tradisional. Ilmu falak atau astronomi Islam ini berkembang dengan pesat dengan bantuan kelompok amatur, seperti Rukyatul Hilal Indonesia (RHI), Jogja Astro Club (JAC), Club Astronomi Santri Assalam (CASA), Asosiasi Dosen Falak Indonesia (ADFI), serta Komunitas Falak Perempuan Indonesia (KFPI).³¹

B. Pengertian Imsak

Imsak berasal dari kata *أَمْسَكَ عَنْ* yang berarti menahan diri, menyangkal.³²

Imsak merupakan suatu waktu tertentu sebagai peringatan untuk mengakhiri

³¹Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak : Dari Sejarah Keteori dan Aplikasi*, h.16.

³²Achmad Sunarto, *Kamus Al- Maurid* (cet1 ; Surabaya : Halim Jaya, 2006), h. 103

atau melakukan suatu hal yang dapat membatalkan puasa. Waktu imsak juga dikatakan sebagai waktu kehati-hatian bagi umat islam yang ingin berpuasa. Waktu kehati-hatian ini dilakukan dengan tidak melampaui batas waktunya yaitu fajar. Secara singkat, waktu perhitungan dalam imsak yaitu dengan cara waktu subuh yang telah ditentukan dapat diberikan *ihthyath* dikurangi 10 menit. Puasa yang dimulai sejak imsak adalah merupakan *Ihtiyath*.³³ Dalam pelaksanaan puasa pada bulan ramadan banyak ormas yang mengeluarkan atau membagikan selebaran waktu-waktu salat termasuk juga waktu imsak. Hal ini dilakukan agar umat islam yang sedang menikmati makanan dan minuman saat sahur tetap dapat mengotrol waktunya hingga waktu pelaksanaan salat subuh yang berarti semua kegiatan makan, minum, serta segala kegiatan yang dapat membatalkan puasa segera dihentikan. Penentuan waktu salat subuh di Indonesia menggunakan tinggi matahari -20° . Tetapi tinggi matahari ini yang telah disepakati beberapa pihak ini masih menimbulkan polemik dikalangan ormas-ormas. Penggunaan sains dan teknologi yang digunakan dahulu untuk keperluan observasi belum secanggih sekarang sehingga dibutuhkan pemakluman jika terdapat koreksi terhadap angka -20° dalam penentuan waktu salat.

C. Dasar Hukum Waktu Imsak

1. Landasan Hukum dalam Al-Qur'an

³³Encup Supriatman, *Hisab Rukyat Dan Aplikasinya* (cet. 1 ; Bandung : PT Refika Aditama, 2007), h. 13.

Fenomena alam dalam astronomi dan Ilmu falak telah dijelaskan dalam al-Quran, hadis-hadis, serta pendapat Ulama, dengan ini Allah swt., menganjurkan umat Islam untuk merenungi segala gejala alam yang terus terjadi disekitar manusia. Ilmu pengetahuan juga tertuang dalam al-Quran, hadis-hadis, serta pendapat Ulama tidak hanya membahas tentang hidayah, aqidah, ibadah dan sejarah. Kajian kandungan dalam al-Quran, hadis, serta pendapat ahli dan Ulama perlu dilakukan untuk menunjukkan komponen-komponen yang menegaskan tentang perhatian Islam terhadap fungsi dan kedudukan astronomi dan Ilmu falak sebagai suatu ilmu pengetahuan yang menerangkan tentang masalah-masalah sosial. Ilmu pengetahuan dari astronomi atau ilmu falak ini telah dijelaskan dalam QS. al-Imran/ 3:190

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

Terjemahnya:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal”.³⁴

Surah ini menjelaskan kepada manusia agar tetap memperhatikan langit dan bumi dalam fenomenanya yang menakjubkan seperti bulan, bintang dan matahari serta peredarannya, gunung-gunung, laut, pohon-pohon, binatang-binatang, buah-buahan, dan sebagainya yang terdapat didalam semesta ini. Dan juga manusia menggunakan akal sehatnya untuk berpikir

³⁴Kementrian Agama RI, *Al-quran dan terjemahannya*, (Bandung: Syamamil Quran, 2012), h. 75.

dalam mengambil faedah dariNya, hidayah dari-Nya, menggambarkan keagungan-Nya, dan ingin mengingat hikmah pikiran dan keutamaannya, selain keagungan-Nya dalam segala hal perbuatan dan sikap manusia yang akhirnya manusia bisa berbaring, duduk, berdiri, serta berjalan.³⁵

Al-Quran adalah pedoman umat Islam untuk kehidupan dunia dan akhirat, serta dijadikan sebagai landasan kemajuan ilmu pengetahuan. Ayat-ayat al-Quran yang menjelaskan nama-nama benda yang merupakan bagian tata surya antara lain kata matahari (*syams*) yang diulang sebanyak 33 kali, bulan (*qamar*) 27 kali, dan bintang (*najm*) yang berjumlah 13 kali hal ini dijelaskan dalam QS. Al- Zumar/ 39:63

لَّهُ مَقَالِيدُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ اللَّهِ أُولَٰئِكَ هُمُ الْخَاسِرُونَ

Terjemahnya:

“Milik-Nyalah kunci-kunci (pembendaharaan) langit dan bumi. Dan orang-orang yang kafir terhadap ayat-ayat Allah, mereka itulah orang yang rugi”.³⁶

Kandungan dari surah diatas yaitu manusia harus selalu melakukan eksplorasi ruang angkasa dan menggali serta mengkaji kandungan bumi yang ditinggal dipermukannya.³⁷ Inilah suatu kebenaran (hakikat)³⁸ yang dimana

³⁵Ahmad Mushthafa Al-Maraghy, *Tafsir Al-Maraghy*4 (cet. 1 ; Semarang : CV Toha Putra Semarang, 1986), h. 291.

³⁶Kementrian Agama RI, *Al-quran dan terjemahannya*, h. 465.

³⁷ Agus Purwanto, *Ayat-Ayat Semesta: Sisi-Sisi Al-Quran Yang Terlupakan* (cet. 2; Bandung: PT Mizan Pustaka, 2015), h. 265.

³⁸KementerianAgama RI, *Al-Quran Dan Tafsirnya Jilid VIII Juz 22-23-24*, (Proyek Pengadaan Kitab Suci Al-Quran KementerianAgama, 1984/1985),h. 516.

manusia tidak dapat menghindarinya, manusia tidak dapat mengingkari hal tersebut walaupun banyaknya teori yang berpendapat bahwa jagad raya terbentuk dengan sendirinya bukan karena ada campur tangan dari pencipta-Nya, dan inilah manusia kafir yang selalu mengingkari segala hal bukti-bukti Allah baik itu di langit maupun di bumi. Allah maha kuasa yang memberikan manusia akal untuk dipergunakan secara sehat untuk merenungkan sesuatu yang telah diciptakan-Nya.

Dalam bulan ramadan umat islam selalu menghadapi perbedaan waktu salat disetiap masjid. Pusat perhatian dari umat islam dalam pelaksanaan puasa adalah waktu subuh karena sebelum memasuki waktu subuh ada waktu *imsak* yang merupakan waktu kehati-hatian umat untuk makan, minum, dan jima’.

Dalam penentuan *imsak* pada bulan puasa tidak ada yang menjelaskan secara rinci hal ini, tetapi ayat yang menyangkut tentang waktu di mulainya ummat islam untuk berpuasa terdapat firman Allah swt. pada Qs Al-Baqarah / 2:187 yang berbunyi:

....وَكُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَكُمُ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِنَ الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنَ الْفَجْرِ.....

Terjemahnya:

“dan makan minumlah hingga terang bagimu benang putih dari benang hitam, yaitu fajar.”³⁹

³⁹Kementrian Agama RI, *Al-quran dan terjemahannya*, h. 29.

Dari surah al-Baqarah ayat 187 diterangkan bahwa Allah membolehkan hambah-Nya yang berpuasa untuk makan (sahur) sampai masuk waktu fajar. Kata *al-khoitul abyadh* ini dimaksud adalah fajar *khadzib* yang artinya memanjang, tidak membentang, yakni memanjang dari timur ke barat. Sedangkan kata *al-khoitul aswad* artinya warna gelap yang datang setelah warna putih yang pertama sehingga menghapusnya secara sempurna. Serta kata *al-fajr* artinya tersebar cahaya secara horizontal yang menghilangkan kegelapan dan cahayanya memenuhi penjuru ufuk.

2. Landasan Hukum dalam Hadis

Hadis merupakan suatu sumber hukum yang kedua setelah al-Quran yang berupa sebuah perkataan, perbuatan, serta diam (*taqririyah*). Hadist ini dijadikan sebagai rujukan atau panduan bagi para ahli fiqih dalam merumuskan suatu hukum yang dapat menggali nilai-nilai yang dapat mengarahkan, makna-makna yang dapat dijadikan inspiratif, bentuk-bentuk penyampaian yang dapat mendorong orang untuk melakukan kebaikan dan menjauhi larangan serta kebijaksanaan yang tinggi.

Hadis yang di anggap jelas telah menggambarkan penentuan waktu shalat hanya terdiri dari beberapa riwayat. *Pertama*, Jabir bin Abdulla r.a telah memberi pandangan tentang waktu shalat secara jelas dengan menggunakan posisi matahari sebagai patokan waktu, yang dimana matahari berfungsi untuk memberikan biosfer dengan cahayanya namun juga bayangan dari benda atau tongkat istiwa ini memiliki peran untuk mengatur ritme kewajiban dzikir

soorang umat islam kepada Allah swt., sebuah hadis yang menjelaskan tentang waktu-waktu shalat fardu yaitu:

عن عبد الله بن عمرو رضي الله عنهما: أن نبي الله صل الله عليه وسلم قال : وقت الظهر اذا زالت الشمس، وكان ظل الرجل كطوله مالم يحضر العصر، ووقت العصر مالم تصفر الشمس، ووقت صلاة المغرب مالم يغب الشفق، ووقت العشاء الى نصف الليل الاوسط، ووقت صلاة الصبح من طلوع الفجر مالم تطلع الشمس – رواه مسلم

Artinya :

‘dari Abdullah bin Amr r.a, berkata: sesungguhnya Nabi saw. bersabda waktu dzuhur apabila tergelincir matahari, sampai bayangan-bayangan seseorang sama dengan tingginya, yaitu selama selama belum datang waktu Asar. Dan waktu Asar selama matahari belum menguning. Dan waktu shalat magrib selama syafaq belum terbenam (mega merah). Dan waktu shalat isya sampai tengah malam yang pertengahan. Dan subuh mulai fajar menyingsing sampai selama matahari belum terbit.’⁴⁰

Dalam hadis ini menjelaskan bahwa setiap waktu salat sudah ditentukan waktunya masing-masing dan dapat diamati secara langsung mulai dari waktu dzuhur tergelincirnya matahari hingga subuh yang munculnya fajar.

Pemahami hadis tentang shalat subuh akan dijadikan penunjang untuk mengetahui waktu imsak bagi umat islam yang akan melaksanakan ibadah puasa. Dengan perkembangan zaman ini mulai bermunculan pendapat tentang penggunaan waktu imsak di Indonesia. Waktu imsak yang sering kali kita lihat merupakan waktu yang dibuat dari ulama untuk kehati-hatian (*ihthyath*). Penggunaan *ihthyath* di Indonesia telah ditetapkan 10 menit sebelum adzan

⁴⁰Muhammad Ibn Isma'il Abu Abdullah al-Bukhari al-Ja'fi dkk, “*Bab Man Adraka Min Al-Fajri Raq'atan* (Cet. 1; Beirut: Dar Thauq Al-Najah, 1442 H), h. 120

subuh. Tidak ada hadist yang menerangkan lama waktu *ihthyath* ini tetapi para ahli falak telah berijtihad dari sebuah hadist yang berbunyi:

حدثنا مسلم بن ابراهيم: حدثنا هشام: حدثنا قتادة، عن أنس، عن زيد بن ثابت رضي الله عنه قال: تسحرنا مع النبي، ثم قام إلى الصلاة، قلت: كم كان بين الاذان والسحور؟ قال: قدر خمسين آية.

Artinya:

“Muslim bin Ibrahim telah menceritakan kepada kami: Hisyam telah menceritakan kepada kami: Qatadah telah menceritakan kepada kami, dari Anas, dari Zaid bin Tsabit ra., ia berkata: kami makan sahur bersama Rasulullah saw., kemudian beliau berdiri untuk melaksanakan shalat. Aku berkata ”berapa lama antara adzan dan sahur?” Beliau menjawab “kira-kira (membaca) lima puluh ayat”.⁴¹

Dari hadis diatas menjelaskan lama waktu yang digunakan sebelum melakukan salat subuh. Tidak ada kesepakatan yang ditetapkan cara membaca 50 ayat tersebut tetapi dapat diartikan bahwa tidak cepat dan pula cepat.

3. Pendapat Para Ahli Tentang Imsak

Eksistensi ilmu falak yang merupakan disiplin ilmu ini mengalami perkembangan yang pesat dan didukung pula oleh teknologi yang dapat meminimalisir terjadinya kesalahan yang dihasilkan dari kajian ilmu falak ini dikemukakan oleh seorang ulama konteporer yaitu Syekh Ahmad Syakir dan DR Muhammad Al Zurqa. Menurut seorang peneliti di Lembaga Riset Ilmiah

⁴¹Muhammad Ibn Isma'il Abu Abdullah Al-Bukhari Al-Ja'fi dkk, *Bab_Kam Bayna As-Sahuri Wa Sholat Al-Fajr_* (Cet. 1; Beirut: Dar Thauq Al-Najah, 1422 H), h.29.

al-Quran dan sunnah DR Usamah Abdullah Khayyath mengemukakan bahwa urgent untuk mempelajari fenomena alam yang terjadi dalam peredaran tata surya.

Pendapat dalam penentuan waktu shalat subuh dikemukakan oleh seorang ahli falak yaitu Saadoe'ddin Jambek dan Abd Rachim, beliau berpendapat tinggi matahari pada awal waktu subuh yaitu -20° . Tinggi matahari -20° ini merupakan peralihan dari tinggi -19° yang tujuannya sebagai penggenapan atau dalam rangka kehati-hatian yang menurut beliau astronom muslim menggunakan tradisi menggenapkan dan akan dipraktikan.⁴² Dr. Niha dalam penelitian disertasinya dibimbing langsung oleh Prof. Thomas Djamaluddin yang bertempat di UIN Walisongo Semarang, hasil penelitian dari Dr. Niha menunjukkan bahwa nilai tinggi matahari beragam yaitu -18° dan -20° yang diperoleh melalui fotografi dan data Ermapper, pengaruh dari penelitiannya beliau juga dapat mengenali adanya keterkaitan kemunculan fajar dengan kelembapan dan suhu, yang juga mempengaruhi ketampakan warna fajar. Secara umum Fajar *khazib* merupakan hamburan cahaya matahari oleh sebuah debu-debu diantara planet di ekliptika sedangkan fajar *shaqid* merupakan munculnya suatu cahaya di ufuk timur yang mulai terang yang mulai menjelang pagi pada kedudukan matahari -20° derajat dibawah ufuk, serta fajar ini menandakan masuknya waktu shalat subuh.⁴³ Dalam penentuan

⁴² Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Fajar Dan Syafak: Dalam Kesyukuran AstronomMuslim Dan Ulama Nusantara* (cet. 1 ; Yogyakarta : LkiS, 2018), h. 134.

⁴³Muhyiddin Khazib, *Kamus Ilmu Falak* (cet. 1; Buana Pustaka, 2005), h.25.

waktu awal puasa maka akan perlu pemahan waktu subuh dari astronom muslim dan para ulama nusantara berbeda pendapat:

- a) Umar bin Abdurrahman at-Tazury mengungkapkan pada zaman dahulu dikalangan *mutaqaddimin* telah didominasi pada tinggi matahari -18° untuk fajar dan isya hingga adanya hasil observasi tinggi matahari -20° untuk fajar dan isya dari Al-Marrakusy. Perubahan ini membuat para ulama kontenporer selalu melakukan pengkajian secara berulang-ulang.⁴⁴
- b) Muhammad Al-Mu'thy Maryn Ar-Ribathy, beliau mengungkapkan bahwa untuk kedalaman matahari pada waktu syafak adalah -17° dan waktu fajar -19° .⁴⁵
- c) Ahmad Khatib Minangkabau, beliau berpendapat bahwa syafak putih dan ukuran seperti dengan fajar berikut. Umat Islam yang telah menetapkan ukurannya pada -19° maka sempurnakanlah dalam praktik dan didapat pula nilai fajar yaitu mulai terbit fajar sampai terbit matahari. Pada ukuran syafak dan matahari, waktu isya, imsak dan fajar, terbit, id, dan dhuha beliau menetapkan standarnya pada tinggi -19° .⁴⁶
- d) Muhammad Yasin bin Isa mengungkapkan pendapatnya untuk waktu fajar beliau telah menetapkan ketinggiannya -19° pada saat posisi matahari sudah berada di ufuk timur. Awal munculnya fajar *shadiq*

⁴⁴Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Fajar Dan Syafak: Dalam Kesorjanaan Astronom Muslim Dan Ulama Nusantara*, h. 87.

⁴⁵Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Fajar Dan Syafak : Dalam Kesorjanaan Astronom Muslim Dan Ulama Nusantara*, h. 89.

⁴⁶Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Fajar Dan Syafak : Dalam Kesorjanaan Astronom Muslim Dan Ulama Nusantara*, h. 95.

sebagai penanda waktu subuh yaitu ketika hilangnya awan putih dan ufuk mulai terlihat menghitam kemudian muncul hawa bercahaya yang disebabkan cahaya matahari yang menyebar dan terus-menerus bertambah sinarnya sampai muncul secara keseluruhan.⁴⁷

Yang membedakan dari setiap pendapat diatas adalah pemahaman tentang fajar dan syafak yang bisa dijadikan sebagai penanda waktu salat subuh dan isya. Ketinggian matahari dari setiap ulama didapatkan setelah melakukan observasi yang telah dilakukan secara terus-menerus agar dapat meminimalisir kesalahan yang ada sebelumnya. Pada setiap masa dari Ulama yang telah mengeluarkan hasil penelitiannya pada umat Islam membuat agar tetap meyakini dan menghilangkan keraguan setiap akan melakukan ibadah terutama pada saat umat Islam yang akan melakukan ibadah puasa yang dimana penetapan waktu *Imsak* 10 menit sebelum waktu subuh.



⁴⁷Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Fajar Dan Syafak : Dalam Keserjanaan Astronom Muslim Dan Ulama Nusantara*, h. 104.

BAB III

METODE DALAM PENENTUAN WAKTU IMSAK

A. Metode Imsak

1. Metode Hisab

Dalam bahasa arab, hisab memiliki arti dari kata *hasibah-yahsibu-hisaban-hisabatan* yang bermakna menghitung, dan mengukur,serta kalkulasi. Hisab disini yang dimaksud adalah suatu perhitungan gerak matahari dan bulan dalam penentuan awal waktu ibadah umat Islam . Kalender Hijriyah dalam diskursus dikenal beberapa istilah hisab, yaitu:

- a) *Hisab Urfi* adalah suatu metode dalam melakukan perhitungan kalender menggunakan peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi dan ditetapkan secara konvensional. Awal dalam penerapan hisab ini pada abad 17H yang dipimpin oleh khalifah Umar bin Khaththab, pembuatan kalender ini hanya dilakukan untuk kepentingan acuan membuat kalender Islam Abadi. Paham yang dianut oleh *hisab urfi* yaitu sistem ini tidak berubah seperti kalender syamsiah karena menurutnya hari dalam setiap bulan itu tetap kecuali bulan-bulan tertentu pada suatu tahun-tahun tertentu yang lamanya lebih panjang satu hari, sehingga dalam sistem ini tidak dapat digunakan dalam penentuan umur bulan sya'ban dan umur bulan

ramadan. Hal ini dikarenakan sistem hisab menetapkan waktu ramadan menjadi 29 hari dan ramadan menjadi 30 hari.⁴⁸

- b) *Hisab Hakiki* adalah suatu sistem perhitungan yang berdasarkan pada peredaran bulan dan bumi yang sebenarnya. Menurut sistem dalam *hisab hakiki* nilai setiap umur bulan tidaklah permanen, stabil, serta tidak beraturan tergantung pada posisi hilal dalam awal waktunya. Dalam hal ini bisa diartikan bahwa kemungkinan terjadi dua bulan berturut-turut memiliki umur bulan yang sama ataupun bergantian. Perputaran Ilmu falak islami diini yaitu menghitung awal dan akhir waktu ibadah terkhusus waktu salat.

2. Metode Rukyat

Dalam pengetahuan Ilmu Falak juga dikenal kata “Rukyat”. *Ru'yah* dalam arti bahasa merupakan “melihat” (an-nazr) yang turunan dari kata *ra'a-yara-ra'yan-ru'yatan* yang memiliki arti melihat jelas dengan mata (*bi al-'ain*) atau melihat dengan ilmu (*bi al-'ilm*).⁴⁹ Dalam istilah, rukyat memiliki arti yaitu melihat dengan jelas suatu objek pada observasi lapangan. Hilal merupakan salah satu objek dalam melakukan rukyat hal ini dilakukan dalam untuk mengetahui umur bulan dan juga sebagai penanda awal waktu bulan kamariah .

Kepekaan dan kebersihan hati umat Islam dalam melakukan rukyat sangat dibutuhkan, walaupun telinga dan mata telah dijadikan detektor fisis dalam

⁴⁸Susiknan Azhari, *Hisab dan Rukyat: Wacana Untuk Membangun Kebersamaan Ditengah Perbedaan* (cet. 1;Yogyakarta: PustakaPelajar, 2007), h. 3.

⁴⁹ArwinJuliRakhmadiButar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak*, h. 70.

menangkap cahaya Allah, kalbulah yang memiliki peran yang sangat utama.⁵⁰ Kegiatan rukyat juga adalah suatu ibadah yang dimana ucapan dan perbuatan yang dilakukan karena ikhlas pada Allah swt. semata dan *mutaba'ah* (sesuai dengan ketentuan Rasulullah saw.) sebagai *taufiqiyah* yang memiliki arti bahwa tidak adanya suatu bentuk ibadah yang diturunkan tanpa berdasarkan Kitab Allah swt. al-Quran dan As-Sunnah.⁵¹ Pelaksanaan rukyatul hilal baik dalam penentuan awal bulan (umur bulan) maupun penanda awal waktu telah dilakukan semenjak Islam memasuki kawasan kepulauan Nusantara ini. Dari waktu kewaktu sering terdengar istilah rukyatul hilal untuk menyambut bulan ramadan dan hari kebesaran umat Islam yaitu hari raya Idul Fitri. Umat Islam berbondong-bondong mengunjungi bukit-bukit atau pantai-pantai untuk melihat dan menyaksikan hilal di ufuk barat. Jika hilal dapat dilihat pada malam itu maka ditetapkan 1 ramadan dan umat Islam dapat melakukan puasa pada esok harinya tetapi jika hilal tidak terlihat maka digenapkan atau diistiqmalkan 30 hari dari bulan yang sedang berlangsung.

Pembahasan dari penetapan rukyatul hilal berhubungan dengan kedudukan fajar untuk menentukan waktu imsak setiap daerah. Dari pembahasan sebelumnya bahwa untuk mengetahui waktu imsak maka perlu pemahaman terhadap waktu salat subuh. Pengetahuan umat Islam terhadap waktu salat subuh selalu mengalami kesalahakaprahan yang membuat para Ulama dan Ahli falak untuk selalu mengkaji dan mengedukasikan pada

⁵⁰Thomas Djamaluddin, *Semesta Pun Bertawaf* (cet. 1 ; Bandung : Mizan, 2018), h. 49

⁵¹A.Kadir, *Formula baruilmu*, h. 51

masyarakat. Ketinggian matahari di bawah ufuk⁵² dijadikan sebagai patokan dalam perhitungannya. Beberapa kriteria ketinggian matahari yang merupakan hasil dari *Ijtihadiah* para pakar.⁵³ Pemahaman dari *Ijtihadiah* Kementerian Agama dalam penentuan waktu subuh ketika cahaya dari fajar *shadiq* mulai terlihat pada ufuk bagian timur menjelang terbitnya matahari saat matahari tersebut berada dibawah horizon timur hingga ufuk mar'i.⁵⁴ Hal ini merupakan suatu yang bersifat *Ijtihadiah* maka tidak menutup kemungkinan adanya kesalahan dari jadwal waktu salat terutama salat subuh yang membuat beberapa ahli falak melakukan rukyat fajar *shadiq* mulai dari Djamaluddin yang merupakan salah satu dari kru qiblati yang melaksanakan pengamatan di Jayapura hingga AR Sugeng Riyadi yang juga melakukan pengamatan di Pantai Depok Yogyakarta. Dari pengamatan atau rukyat pada fajar *shadiq* tersebut dapat Beliau simpulkan bahwa faktor kesalahan dari waktu salat subuh yaitu kriteria ketinggian untuk waktu salat subuh yang menunjukkan bahwa -20° ketinggian yang lemah.⁵⁵

⁵²Ufuk atau Horizon secara praktis adalah garis batas pandangan manusia. Lihat di Muhyiddin Khazim, *99 Tanya Jawab Masalah Hisab Dan Rukyat* (cet. 1 ; Yogyakarta : Ramadan Press, 2009), h. 22.

⁵³Kriteria yang dimaksud dari tinggi matahari yang telah ditawarkan dari beberapa pakar yaitu Almanak Nautika (-18°), *Islamic Kelender Times dan Qiblat* dari Muhammad Ilyas (-19°), serta di Indonesia yang khususnya Kementerian Agama atau yang sekarang disebut Kementerian Agama telah menggunakan tinggi matahari (-20°). Lihat di Hendri, "Fenomena Fajar *Shadiq* penanda awal waktu shalat subuh, terbit matahari, dan awal waktu dhuha".

⁵⁴Ufuk Mar'i adalah suatu fenomena ketika piringan dari matahari menyentuh horizon yang terlihat. Lihat di Hendri, "Fenomena Fajar *Shadiq* penanda awal waktu shalat subuh, terbit matahari, dan awal waktu dhuha".

⁵⁵Ketinggian untuk waktu salat subuh berkisar 14° - 18° dibawah ufuk, sehingga pada ketinggian matahari mencapai 20° dibawah ufuk atau ketika adzan beberapa Mesjid dan Mushollah

B. Dasar Hukum Metode Imsak

Al-Quran menjelaskan beberapa ayat tentang metode dalam penentuan waktu ibadah. Metode hisab dengan menggunakan peredaran bulan dan matahari sebagai petunjuk umat Islam bahwa dengan adanya peristiwa revolusi-rotasi dari bulan dan bintang, antara QS Ibrahim / 14:33

وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ

Terjemahnya:

“Dan Dia telah menundukkan matahari dan bulan bagimu yang terus-menerus beredar (dalam orbitnya); dan telah menunjukkan malam dan siang bagimu”.⁵⁶

Makna dari ayat diatas bahwa Allah telah menganjurkan manusia untuk selalu melakukan perhitungan dengan adanya bulan dan matahari yang selalu bergerak dan bergerak tanpa henti-hentinya hingga akhir dari umur dunia pada garis edarnya, menciptakan terang serta gelap yang berfaedah atau bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia dengan menundukkan siang dan malam untuk saling mengikuti.⁵⁷ Dan menghindari adanya benturan yang maha dasyat antara planet-planet yang berada dicakrawala.⁵⁸

dikumandangkan, fakta yang didapatkan adalah fajar shidiq belum terlihat, demikian hal-hal yang menunjukkan lemahnya sudut -20°. Lihat di Hendri, “Fenomena Fajar *Shadiq* penanda awal waktu shalat subuh, terbit matahari, dan awal waktu dhuha”.

⁵⁶Kementrian Agama RI, *Al-quran dan terjemahannya*, h.259.

⁵⁷Ahmad Mushtafa Al-Maraghy, *Tafsir Al-Maraghy Jilid XIII*, (cet. 1 ; Semarang : CV Toha Putra Semarang, 1998), h. 277.

⁵⁸Kementerian Agama RI, *Al-Quran Dan Tafsirnya Jilid V Juz 13-14-15*, (Proyek Pengadaan Kitab Suci Al-Quran Kementerian Agama 1983/1984), h. 198.

Dedikasi ilmu falak yang terbesar yaitu dalam penentuan waktu-waktu ibadah. Awal dan akhir dalam pelaksanaan salat telah ditetapkan waktunya masing-masing dalam ilmu falak, penetapan ini sesuai garis edar matahari, atau posisi matahari terhadap bumi. Penciptaan tata surya digunakan sebagai landasan dasar dari pengetahuan perubahan waktu dari tahun, bulan, dan hari. Waktu salat dari hari ke hari dan antara tempat satu dan lainnya waktunya bervariasi,⁵⁹ letak, geografi, waktu (tanggal), dan ketinggian dijadikan sebagai dasar dalam penentuan waktu shalat hal ini dijelaskan dalam QS. al- Isra / 17: 78

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْءَانَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْءَانَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا

Terjemahnya:

“Laksanakanlah salat sejak matahari tergelincir sampai gelapnya malam dan (laksanakan pula salat) subuh. Sungguh salat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)”⁶⁰

Surah diatas menjelaskan bahwa umat Islam dianjurkan untuk melaksanakan salat yang dimana salat merupakan inti ibadah dan terkandung munajat kepada Yang Maha Pencipta⁶¹ dengan memperhatikan matahari dan bulan terutama kewajiban salat fardu , waktu salat telah ditetapkan masing-masing yang dimana tergelincirnya matahari untuk salat dzuhur dan ashar hingga gelap malam untuk magrib dan isya, serta subuh (*qur'an al-fajr*).

⁵⁹Maskufa, *Ilmu Falak* (cet.2; Jakarta : Gaung Persada, 2010), h. 97.

⁶⁰Kementrian Agama RI, *Al-quran dan terjemahannya*, h.290.

⁶¹Kementerian Agama RI, *Al-Quran Dan Tafsirnya Jilid XV*, h. 156.

C. Implementasi Metode Hisab dan Rukyat Pada Waktu Imsak

Hisab dapat digunakan dalam menetapkan waktu ibadah lainnya seperti dalam penetapan waktu salat. Penentuan waktu-waktu salat sering mengalami perdebatan bagi masyarakat yang merasa peka atau khawatir terhadap ketetapan waktu salat dan terkhusus juga bagi mahasiswa ilmu falak, karena tak jarang dari mahasiswa selalu memperhatikan jam dinding adzan digital yang terdapat dimesjid dengan menyesuaikan jam BMKG (Badan Meterologi Klimatologi Geofisika yang dapat diakses digoogle. Jam BMKG adalah suatu informasi yang dibuat berdasarkan zona wilayah untuk setiap penggunaanya. Informasi ini dibuat sesuai dengan tempat bagi pengguna atau berdasarkan IP *address* yang akan muncul waktu setempat serta pengguna harus tetap memperhatikan tanggal, bulan, dan tahun pada aplikasi tersebut, tetapi dalam penggunaanya harus menggunakan jaringan internet dan ini merupakan suatu kelemahan dari jam BMKG itu sendiri. Tak jarang dari mahasiswa ilmu falak menemukan kekeliruan atau perbedaan waktu mulai dari 3 menit hingga 5 menit. Pemakluman dalam perbedaan waktu salat yang sebenarnya dan telah ditetapkan melalui metode hisab yaitu hanya sekitaran 1 hingga 2 menit saja, sehingga setiap umat islam yang akan melaksanakan ibadah atau menunaikan salat harus tetap memperhatikan awal waktunya. Jam BMKG yang dimaksud memiliki keakurasian waktu bukan jam penentuan awal waktu salat. Kemajuan teknologi saat ini sudah sangat membantu umat islam, karena banyaknya aplikasi-aplikasi yang diterbitkan untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat global, seperti diciptakannya aplikasi Al-Quran

Indonesia yang didalam mengatur tentang waktu salat mulai imsak, subuh, terbit, dzuhur, ashar, magrib, isya. Aplikasi tersebut menjelaskan penentuan waktunya sesuai dengan Kalender Hijriah dan tempat bagi penggunaanya.

Hisab penentuan *imsak* dalam pengetahuan ilmu falak dapat menggunakan perhitungan waktu salat subuh terlebih dahulu. Hal ini karena dari pemahaman sebelumnya dapat peneliti tarik bahwa imsak adalah suatu waktu yang dimana penetapannya setelah kurang lebih 10 menit sebelum menunaikan salaah subuh. Perhitungan awal hingga akhir waktu salat perlu pemahan terhadap istilah-istilah yang digunakan, yaitu:

- a. Tinggi matahari : tinggi matahari merupakan suatu jarak busur sejauh lingkaran vertikal yang akan dihitung dari ufuk hingga matahari.⁶² Nilai positif apabila posisi tinggi matahari berada di atas ufuk serta sebaliknya nilai negatif apabila posisi tinggi matahari tersebut berada di bawah ufuk.
- b. Sudut waktu matahari : sudut waktu matahari merupakan busur sejauh lingkaran harian matahari yang dapat dihitung mulai titik kulminasi atas hingga matahari berada, atau suatu sudut yang terdapat pada kutub bagian langit selatan dan atau bagian langit utara yang diapit garis meridian dan lingkaran deklinasi yang melewati matahari atau dalam istilah falak disebut juga dengan *Fadh-Iud Da'ir*.⁶³ Nilai dari sudut yang dimaksud yaitu 0° hingga 180° . Apabila posisi matahari tepat berada di titik kulminasi maka nilai dari sudut waktunya 0° sedangkan apabila posisi

⁶²Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori Dan Praktik*, h. 82.

⁶³Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori Dan Praktik*, h. 83.

matahari berada pada kulminasi bawah maka nilai dari sudut waktunya 180° . Ketika posisi matahari ada di sebelah barat meridian atau terdapat pada belahan langit barat maka nilaidari sudut waktunya positif (+), sebaliknya nilai negatif (-) pada sudut waktu apabila posisi matahari tepat disebelah timur meridian atau berada di belahan langit timur. Perhitungan untuk mengetahui nilai dari sudut matahari dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\cos t_o = -\tan \varphi \cdot \tan \sigma_o + \sin h_o : \cos \varphi : \cos \sigma_o$$

Keterangan:

t_o = Sudut Waktu Matahari

φ = Lintang Matahari

σ_o = Deklinasi Matahari

h_o = Tinggi Matahari Pada Awal Waktu Salat

Pemahaman terhadap istilah-istilah ini sangat penting karena setiap melakukan perhitungan waktu salat istilah tersebut selalu digunakan dalam penyelesaiannya. Perhitungan waktu-waktu awal salat bagi umat Islam terutama mahasiswa Ilmu falak yaitu terbagi menjadi dua cara yaitu dengan sistem Ephimeris dan sistem Neutika yang dimana masing-masing sistem ini memiliki kemudahan dan kesulitan masing-masing.

Ephimeris atau *Zij* merupakan suatu tabel astronomi yang berisi data-data hasil dari observasi astronomi seperti bintang-bintang serta pergerakan planet-planet dalam ukuran, waktu, jarak, dan lain-lainnya. *Zij* tidak hanya membahas tentang data-data astronomi tetapi juga berisi tentang teori astronomi, bab kronologi, penjelasan luas hal astronomi matematis dan subjek lain yang berhubungan.⁶⁴ *Zij* diartikan berdasarkan penyusunnya atau kota/wilayah tempat dibuatnya. Nama lain dari *Zij* (ephimeris) disebut juga dengan *Astronomical Handbook* serta dalam bahasa arab disebut juga dengan *Az-Zaij*.

Sistem Ephimeris dapat dikatakan sebagai sistem yang mudah bagi umat islam dan mahasiswa pemula. Ephimeris merupakan almanak atau sebuah buku yang khusus dirilis oleh *Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam Departemen Agama* dan kini dirilis oleh *Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Ditjen Bimbingan Masyarakat Islam Kementrian Agama*.⁶⁵ Almanak atau buku ini dirilis dengan tujuan untuk dijadikan patokan atau landasan dalam pelaksanaan Hisab maupun kegiatan Rukyat yang sesuai dengan judul dari buku tersebut yaitu *Ephimeris Hisab Rukyat*.

Ephimeris ini berisi data-data astronomi dari perhitungan awal waktu salat, awal bulan kamariah serta perhitungan arah kiblat; di samping data

⁶⁴Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak*, h. 140.

⁶⁵A. Jamil, *IlmuFalak:TeoridanAplikasi* (cet. 3; Jakarta : Amzah, 2014), h. 67.

lainnya, sehingga memudahkan dalam melakukan hisab.⁶⁶ Data yang diperoleh dari Ephemeris ini didasarkan pada waktu *Greenwich Mean Time* (GMT), maka sebelum melakukan perhitungan data terlebih dahulu di ubah dari GMT menjadi waktu lokal atau waktu Indonesia (standar). Dari pengubahan tersebut maka perubahan *equation of time*, data deklinasi, dan data lainnya juga berubah. Pemahaman lebih lanjut dari ephemeris ini maka penulis akan menjelaskan lebih dalam. Data-data yang diperlukan dalam penentuan awal waktu salat yang terdapat pada buku ephemeris sebagai berikut:

- a. Lintang tempat, *latitude*, '*Arad al-Balad*(ϕ) lintang geografis merupakan suatu jarak sejauh meridian bumi yang terukur mulai dari titik khatulistiwa hingga suatu titik tempat yang dimaksud. Tanda positif pada lintang tempat digunakan apabila bagian bumi berada di sebelah utara dan selanjutnya tanda negatif pada lintang tempat digunakan apabila bumi berada disebelah barat. Nilai lintang terkecil yaitu 0° dan nilai terbesarnya yaitu 90° .⁶⁷
- b. Bujur tempat, *longitude*, '*tul al- Balad*(λ) merupakan jarak sejauh ekuator bumi yang dihitung mulai dari meridian yang melewati Kota Greenwich hingga melewati tempat yang ditentukan.⁶⁸ Wilayah tau lokasi yang berada dibagian bujur barat (BB) dari Greenwich akan diberikan tanda

⁶⁶A. Jamil, *IlmuFalak: TeoridanAplikasi*, h. 67.

⁶⁷Auzi'ni Syukron Kamal Ahmad, "Analisis Pengaruh Perbedaan Lintang Terhadap Lima Waktu Salat", *Skripsi* (Semarang: Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo, 2018), h. 34.

⁶⁸Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak*, h. 138.

negatif, sebaliknya apabila wilayah atau lokasi berada dibagian bujur timur (BT) dari Greenwich akan diberikan tanda positif. Nilai bujur tempat atau wilayah dimulai 0° hingga 180° .

- c. Deklinasi matahari, *Mail asy- Syams, Apparent Declination Of The Sun* (σ_0) merupakan jarak matahari lingkaran ekuator yang diukur sejauh lingkarang waktu melampaui matahari tersebut hingga ke titik pusatnya. Jika deklinasi matahari telah diketahuimaka posisi dari matahari tersebut terhadap matahari bisa ditentukan. Fungsi deklinasi dijadikan acuan utama dalam data proses perhitungan waktu karena dapat menentukan sejauh mana didapatkan bayangan-bayangan dari matahari terhadap permukaan bumi. Setiap tahun nilai dari deklinasi cenderung sama, tetapi tidak dengan harinya yang selalu berubah. Deklinasi pada ephemeris diperjelas dalam per jam selama 24 jam. Nilai positif dari deklinasi matahari apabila matahari berada disebelah utara dari ekuator⁶⁹ Sedangkan, nilai negatif deklinasi matahari apabila matahari berada disebelah selatan dari ekuator. Data deklinasi dalam buku ephemeris terdapat pada kolom ke lima yang terdiri dari derajat ($^\circ$), menit ($'$), detik ($''$).
- d. Semi diameter matahari, *Nish al-Qutr* (SDhm) merupakan suatu jarak antara titik pusat matahari dengan piringan luarnya atau sama dengan $\frac{1}{2}$ garis tengah piringan dari matahari (jari-jari). Penggunaan data ini dilakukan untuk mengetahui secara langsung matahari terbit, matahari

⁶⁹Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak*, h. 139.

terbenam, serta tinggi hilal. Penyediaan data ini setiap jangka waktu setahun yang diperjelas per jamnya. Data semi diameter matahari dalam buku ephemeris terdapat pada kolom ke tujuh yang terdiri dari menit (') dan detik (").

- e. Perata waktu, *Ta' dil al-Waqt, Equation Of Time* (e) merupakan selisih antar waktu matahari rata-rata (pertengahan) dengan waktu saat kulminasi matahari.⁷⁰ Setiap tahun nilai dari perata waktu selalu sama tetapi setiap hari selalu berubah-ubah dan diperjelas setiap jamnya selama 24 jam, yang dimana perata waktu ini terdapat dalam kolom ke sembilan dan terdiri dari menit (') dan detik (").
- f. Refraksi matahari, *Daqa'iq al-Ikhtilaf* (R') merupakan pembiasaan atau pancaran sinar matahari. Ketinggian dari benda langit berdasarkan pengelihatan merupakan selisih ketinggian penglihatan sebenarnya ini merupakan pernyataan dari refraksi itu sendiri. Untuk mengetahui suatu tinggi matahari saat terbit maupun terbenam maka diperlukan data refraksi. Refraksi menyediakan nilai dalam bentuk menit (') dan detik ("). Refraksi (R') ini berkaitan dengan hisab ini konstan sebesar 34'30'' atau dibulatkan menjadi 34'.⁷¹
- g. Kerendahan ufuk, *Ikhtilaf al-Ufu, Dip Of Horizon* merupakan perbedaan kedudukan antara kaki langit (*ufuk mar'i*) yang terlihat dari seorang pengamat dengan kaki langit (harizon) yang sebenarnya (*ufuq haqiqi*) ini

⁷⁰Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak*, h. 144.

⁷¹A. Jamil, *IlmuFalak: TeoridanAplikasi*, h. 90

dibuktikan dari besar sudutnya. Keterangan dari kerendahan ufuk ini pada buku Ephemeris terdapat pada bagian lampiran “Daftar Kerendahan Ufuk”.

Dari istilah-istilah yang telah dipaparkan pada bagian atas, maka selanjutnya penulis akan memberikan contoh cara perhitungan waktu salat terkhusus waktu salat subuh karena dalam penentuan waktu imsak ditetapkan sebelum pelaksanaan waktu salat subuh. Disini penulis akan menggunakan data tempat tinggal agar pembaca dapat memahami perhitungan tersebut.

Pertama-tama untuk melakukan perhitungan harus melakukan menyesuaikan waktu perhitungan dengan data ephemeris. Dan selanjutnya dalam perhitungan waktu salat subuh maka dilakukan pengurangan antara tinggi ufuk waktu subuh (-20°) dengan zona waktu tempat tersebut. Menghitung waktu salat subuh di Sinjai tanggal 5 April 2019

a) Data

LintangTempat : $5^\circ 07' 24''$

BujurTempat : $120^\circ 10' 58''$

Deklinasi : $06^\circ 04' 21''$

Equation Of Time : $-0^\circ 02' 46''$

H Subuh : -20°

b) Sudut matahari waktu subuh

$$\cos t = -\tan p \times \tan d + \sin h : \cos p : \cos d$$

$$\begin{aligned}\cos t &= -\tan -5^{\circ}07'52'' \times \tan 06^{\circ}04'21'' + \sin -20^{\circ} : \cos -5^{\circ}07'52'' : \cos \\ &06^{\circ}04'21'' \\ &= -0,3357812541467\end{aligned}$$

$$T = 109^{\circ}37'12,19'' : 15 = 07^{\circ}18'28,81$$

c) Rumus Dzuhur

$$12 - e \rightarrow 12^{\circ} - (-0^{\circ}02'46'') = 12^{\circ}2'46''$$

d) Sudut matahari dalam jam

$$= 07^{\circ}18'28,81''$$

$$= 04^{\circ}44'17,19''$$

e) Penyesuaian dengan WITA

$$120^{\circ} - 120^{\circ}15'08'' = 0^{\circ}15'08'' : 15 = 0^{\circ}01'0,55''$$

$$= 04^{\circ}43'16,66''$$

f) *Ihtiyath* atau pembulatan (2')

$$= 0^{\circ}1'43,34''$$

$$= 04^{\circ}45'0''$$

Jadi awal waktu salat subuh di Sinjai pada tanggal 5 april 2019 pukul 04⁴⁵ wita.

Dari perhitungan yang telah dilakukan di atas maka disimpulkan untuk menetapkan waktu imsak yaitu dengan mengurangi 10 menit dari waktu salat subuh yang telah di dapatkan. Waktu imsak ini masih dapat melakukan makan, minum, atau kegiatan lainnya tetapi harus tetap mengotrol diri atau tetap berhati-hati melakukannya. Dalam melakukan perhitungan ini dianjurkan untuk memakai kalkulator yang dijadikan sebagai alat yang

mempermudah dan mendapatkan hasil yang maksimal serta benar. Kalkulator yang digunakan ini memiliki fungsi yaitu:

- a. Memiliki mode derajat (DEG) serta satuan derajat jam($^{\circ}$), menit('), detik (").
- b. Mempunyai fungsi *sin*, *cos*, *tan* yang dapat dirubah menjadi *sin-1*, *cos-1*, *tan-1* yang menggunakan atau *Inversion*.
- c. Memiliki fungsi penyimpanan data atau memori⁷²

Tidak mudah bagi umat Islam menetapkan awal waktu salat karena sebagian orang awan hanya mengikuti kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh Pemerintah tanpa melakukan pengamatan rukyat kembali sehingga akan mudah terjadi kekeliruan dalam memastikan keberadaan fajar.

Dalam bahasa Arab istilah fajar bukanlah matahari sehingga jika ketika seseorang menyebutkan bahwa akan terbit fajar yang dimaksud bukanlah terbitnya matahari. Dalam pembahasan fajar Shadiq yang berkaitan dengan waktu salat subuh, terbit matahari, hingga waktu dhuha memerlukan data ketinggian matahari dari ufuk dan ketinggian tempat seorang pengamat. Posisi titik pusat menjadi utama dalam mempertimbangkan setiap data dari benda-benda langit pada data astronomisnya. Pada astronomi Islam dikenal Fajar khazib dan Fajar shadiq. Fajar khazib dikatakan sebagai fajar samar-samar dan fajar shadiq dapat dikatakan sebagai penanda waktu puasa yang sesuai dengan hadis

⁷²EncupSupriatna, *HisabRukyat Dan Aplikasinya* (cet. 1 ; Bandung : PT RefikaAditama, 2007), h. 32.

فِيهِ وَتَحْرُمُ الطَّعَامُ فِيهِ يَحِلُّ وَفَجْرُ ٥ الصَّلَاةُ فِيهِ وَتَحِلُّ الطَّعَامُ فِيهِ يَحْرُمُ فَجْرُ ٥ فَجْرَانِ الْفَجْرُ
٥ الصَّلَاةُ

Artinya:

'fajar itu ada dua macam; fajar yang (penanda) diharamkan makan (bagi yang puasa dan (pertanda) masuknya salat (subuh) dan fajar yang dilarang padanya (belum masuk waktu) salat subuh dan dihalalkan ketika itu makan.'

Sedangkan dunia astronomi dikenal dengan istilah fajar atau *Twilight*. *Twilight* adalah cerlang petang atau suatu cahaya yang berwarna kuning dan muncul pada saat matahari telah berada dibawa ufuk. Kekuatan cahaya yang dimaksud sangat kuat sehingga hampir meredupkan cahaya hilal yang samar-samar. *Twilight* ini memiliki dua waktu yaitu *Twilight evening* (akhir senja) dan *Twilight morning* (awal fajar), sehingga fajar atau *twilight* terbagi menjadi beberapa macam yaitu:

- a. Fajar astronomi atau *Astronomical Twilight* adalah suatu posisi matahari yang dimana berada -18° dibawah ufuk yang ketika cahaya sudah mulai meredup dikarenakan sudah adanya hamburan cahaya matahari dan telah didefinisikan berdasarkan kurva cahaya. Permukaan bumi yang menjadi gelap menyebabkan benda-benda di lapangan atau tempat terbuka sudah tidak terlihat batas bentuknya, dan pada waktu itu pula semua jenis bintang baik yang bersinar terang maupun yang bersinar lemah sudah

nampak terlihat, serta para astronom dapat memulai pengamatan terhadap benda-benda langit.

- b. Fajar Nautika atau *Nautical Twilight* adalah matahari yang posisinya berada pada -12° dibawah ufuk yang dimana semua benda-benda yang terdapat dilapangan atau tempat terbuka nampak samar-samar bentuknya, bintang yang pada saat itu sudah dapat dilihat. Fajar pada saat itu memberi penanda ufuk bagi para pelaut atau nelayan.
- c. Fajar sipil atau *Civil Twilight* adalah matahari yang posisinya berada pada -6° dibawah ufuk yang dimana hanya bintang-bintang terang yang dapat terlihat dan benda-benda yang disekitar sudah mulai nampak.

Dalam penjelasan dari setiap macam-macam fajar atau Twilight diatas dapat disimpulkan bahwa setiap peningkatan -6° dari fajar astronomi hingga fajar sipil sangat mempengaruhi cahaya yang nampak dipermukaan bumi dan posisi ketinggian matahari setiap macam fajar telah ditentukan berdasarkan kurva cahaya yang telah dibuat oleh para pakar astronomi. Dari ketinggian matahari yang telah disusun, fajar astronomical merupakan fajar yang paling mendekati posisi ketinggian waktu salat Subuh yang telah di sepakati -20° true horizon (ufuk hakiki).

Waktu awal subuh yang posisinya sudah dibawah ufuk dapat juga dapat diketahui waktunya dengan menggunakan langkah pengukuran kecerahan langit dengan *Sky Quality Meter (SQM)*. Penggunaan langkah ini bersifat objektif. *Sky Quality Meter (SQM)* merupakan suatu alat fotometer yang

sangat sederhana dan dianggap ringan, murah, dan memiliki ukuran saku dengan tingkat kesalahan kurang lebih 3%. *Sky Quality Meter* dalam penentuan waktu salat subuh dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu cuaca, permukaan dari tempat pengamat, dan nilai dari deklinasi matahari, serta fase bulan. Penggunaan *Sky Quality Meter* digunakan sebagai alat bagi para astronom atau pengamat dalam memverifikasikan hisab awal salat ketika matahari tidak dapat dilihat secara langsung atau masih berada dibawah horizon. *Sky Quality Meter* dapat mengukur warna atau kecerahan langit pada malam hari dengan bentuk magnitudo perdetik busur persegi. Tinggi nilai dari *Sky Quality Meter* maka semakin gelap benda tersebut. Pada perubahan 5 perdetik busur persegi maka langit menjadi 100 kali lebih cerah. *Sky Quality Meter* ini dipengaruhi beberapa faktor yang membuat kecerahan langit malam menjadi berubah-ubah. Waktu pengumpulan atau pengambilan data pada *Sky Quality Meter* dipengaruhi beberapa faktor yaitu buatan manusia (gedung perkantoran, lampu jalan, dan lain-lain), aurora, cahaya bulan, cahaya bima sakti, dan serupsi merapi. Hasil rekaman untuk data dari *Sky Quality Meter* ini tidak lepas dari noise (sinyal-sinyal yang tidak diinginkan oleh komunikasi atau informasi), noise tersebut dapat disebabkan oleh meteor, petir, komet, serta pergerakan dan dari lokasi pengamat. Noise dan moving average harus saling beriringan yang dimana moving average memiliki fungsi sebagai analisis teknis yang menunjukkan nilai dari rata-rata selama periode yang telah ditetapkan. Bentuk dari metode moving average yaitu kurva yang berguna untuk mengetahui trend data.

Cara kerja dari *Sky Quality Meter* dalam pengukuran kecerahan langit yaitu:

- a. Menghubungkan alat *Sky Quality Meter* pada komputer atau laptop dengan memakai kabel USB dan mengarahkan alat tersebut ke langit tanpa ada penghalangannya. Data yang terkumpul akan dikelola dengan aplikasi Unihedron Device Manager (UDM) setiap 5 detik dari mulainya pengamatan yang biasa dilakukan pada pukul 03.00.
- b. Setelah data dikelola UDM selanjutnya dikelola kembali pada moving average yang ada pada aplikasi Microsoft Excel. Bentuk data yang diperoleh melalui alat ini yaitu tingkat kecerahan, waktu, frekuensi, serta suhu.
- c. Hasil pengambilan data tersebut akan terkumpul dalam file microsoft excel yang kemudian dikelola untuk mengetahui waktu serta tingkat kecerahannya.

Setiap pengamatan yang dilakukan akan mendapat hasil yang maksimal. Pengamatan tingkat kecerahan langit ini akan relatif konstan dalam beberapa waktu. Hal ini disebabkan karena pengamatan ini dimulai pada saat langit masih gelap kemudian bertahap penurunan kecerahan langitnya yang disebabkan matahari mulai muncul di atmosfer bumi walaupun posisi matahari masih berada dibawah horizon yang menyebabkan perubahan terhadap kecerahan langit, sehingga hal ini menunjukkan munculnya fajar

shadiq sebagai penanda waktu salat subuh yang sebelumnya terjadi fajar khazib sebagai penanda waktu imsak.



BAB IV

ALASAN DASAR PENGGUNAAN *IHTIYATH* DALAM PENENTUAN WAKTU IMSAK

A. *Ihtiyath*

Ihtiyath dapat diartikan sebagai “pengaman”, yang dimana dijadikan sebagai cara pengaman dalam suatu perhitungan awal dari waktu salat dengan langkah menambahkan ataupun pengurangan sebanyak $\frac{1}{2}$ menit dari waktu hasil perhitungan yang didapatkan. Tujuan penggunaan *Ikhtiyath* dalam perhitungan waktu salat yaitu:

1. Agar hasil dari perhitungan yang didapatkan meliputi daerah-daerah sekitarnya.
2. Nilai menit dalam waktu dapat dibulatkan pada satuan terkecil .
3. Dapat melakukan koreksi dari kesalahan setiap perhitungan untuk menambah keyakinan pada perhitungan waktu salat sehingga pelaksanaan salat fardu maupun sunnah dilakukan dengan benar-benar pada waktunya.

B. Dasar Hukum Penggunaan *Ihtiyath* Dalam Penentuan Imsak

Pemahami hadist tentang shalat subuh akan dijadikan penunjang untuk mengetahui waktu *imsak* bagi umat islam yang akan melaksanakan ibadah puasa. Dengan perkembangan zaman ini mulai bermunculan pendapat tentang penggunaan waktu *imsak* di Indonesia. Waktu *imsak* yang sering kali kita lihat merupakan waktu yang dibuat dari ulama untuk kehati-hatian (*ihthyath*).

Penggunaan *ihthyath* di Indonesia telah ditetapkan 10 menit sebelum adzan subuh. Tidak ada hadist yang menerangkan lama waktu *ihthyath* ini tetapi para ahli *falak* telah berijtihad dari sebuah hadist yang berbunyi:

ثابت رضي الله عنه قال: تسحرنا مع النبي، ثم قام إلى الصلاة، قلت: كم كان بين الاذان والسحور؟ قال: قدر خمسين آية.

Artinya:

“Muslim bin Ibrahim telah menceritakan kepada kami: Hisyam telah menceritakan kepada kami: Qatadah telah menceritakan kepada kami, dari Anas, dari Zaid bin Tsabit ra., ia berkata: kami makan sahur bersama Rasulullah saw., kemudian beliau berdiri untuk melaksanakan shalat. Aku berkata ”berapa lama antara adzan dan sahur?” Beliau menjawab “kira-kira (membaca) lima puluh ayat”.⁷³

Hadis ini menerangkan bahwa umat islam yang akan melaksanakan puasa ramadhan atau sunnah dianjurkan untuk melaksanakan sahur guna menambah energi dalam menjalankan puasa. Pelaksanaan salat subuh dilakukan setelah imsak yang dimana dalam hadis mengatakan bahwa Rasulullah saw. membaca lima puluh ayat, hadis ini tidak menjelaskan cara membaca Rasulullah tetapi ulama berkesimpulan tidak cepat ataupun tidak lambat

C. Impelentasi *Ihtiyath* Dalam Penentuan Waktu Imsak

Pengetahuan umat Islam dalam penentuan *Imsak* di Indonesia sebelum subuh ini sangat minim padahal dari segi pengertian sangat penting, dimana waktu *Imsak* merupakan waktu kehati-hatian bagi umat Islam yang akan melaksanakan

⁷³Muhammad Ibn Isma'il Abu Abdullah Al-Bukhari Al-Ja'fi dkk, *Bab_Kam Bayna As-Sahuri Wa Sholat Al-Fajr*_(Cet. 1; Beirut: Dar Thauq Al-Najah, 1422 H), h.29.

puasa. Pemahaman ini sangat penting untuk diketahui umat Islam dalam pelaksanaan puasa agar tidak ada kejadian yang membuat umat Islam resah karena banyaknya pendapat yang berbeda-beda. Jadwal penetapan waktu salat yang tersebar pada umat Islam menggunakan data dan sistem yang bermacam-macam sehingga hasil yang didapatkan juga berbeda. Perbedaan yang dialami ini maka perlu adanya penelitian atau pengkajian ulang. Pengkajian ulang bukanlah hal yang gampang untuk dilakukan tetapi dengan perkembangan teknologi dapat menggunakan alat-alat yang canggih untuk meminimalisir kesalahan.

Pendapat yang berbeda-beda dikalangan umat Islam dipengaruhi beberapa hal yaitu:

- a. Terjadinya perbedaan sistem ataupun cara dalam penyusunan.⁷⁴ Penyusunan ini menggunakan dasar peredaran harian matahari. Pendapat awal yaitu peredaran harian matahari itu tetap dimana matahari butuh waktu 24 jam dari ghurub ke ghurub atau terbit keterbit itu waktunya sama. Dalam pengkajian berikutnya menerangkan bahwa peredaran harian matahari itu berubah-ubah. Hal ini disebabkan karena bagian dari deklinasi matahari menurut secara umum atau global telah diperhitungkan maka dari itu setiap hari waktu salat akan berubah-ubah berdasarkan letak matahari. Serta perkembangan terakhir dengan menggunakan data-data astronomis Mutakhir yang diterbitkan

⁷⁴Darmawan Abdullah, *Jam Hijriyah* (cet. 1 ; Jakarta Timur : Pustaka Al-Kautsar, 2011), h. 46

Observatorium tingkat Internasional salah satunya Royal Greenwich Observatory dalam karyanya *Nautical Almanac* dan *American Ephemeris*.⁷⁵

- b. Adanya perbedaan nilai *Ihtiyath*, ahli *falak* atau Ulama dalam melakukan penyusunan waktu salat menggunakan *Ihtiyath* atau waktu pengaman yang berbeda-beda sesuai yang diyakini masing-masing. Perbedaan ini jelas menimbulkan ketidaksamaan satu sama lain yang dimana menggunakan waktu *Ihtiyath* dimulai dari 2 menit, 4 menit dan masih ada lagi.
- c. Kecerobohan pada saat penyusunan waktu salat pada suatu daerah yang berdasarkan pada kota lain. Penyusunan jadwal waktu salat pada suatu daerah diikuti dengan koreksi yang dipergunakan pada suatu kota-kota lainnya.⁷⁶

Alasan yang paling utama dalam pemakaian waktu *Imsak* adalah persiapan dan kehati-hatian. Tindakan dalam kehati-hatian dimaknai dalam pelaksanaan puasa pada saat melakukan sahur. Dilihat dari *Imsak* itu sendiri merupakan suatu waktu kehati-hatian bagi mereka umat Islam yang akan melaksanakan puasa dimana kehati-hatian yang dimaksud yaitu terhadap nafsu pada makanan, minuman serta kegiatan-kegiatan yang dapat membatalkan puasa. Tinjauan dari pengertian waktu *Imsak* yang penetapannya 10 menit dari waktu subuh maka pemahaman yang perlu dan sangat yaitu terhadap waktu subuh setiap daerah yang dilihat dari hisab dan rukyah. Penetapan waktu-waktu salat ini disamping tergantung pada sistem atau rumus-rumus juga perlu memperhatikan diri pengambilan data yang memiliki

⁷⁵ Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab Dan Rukyat : Telaah Syariah, Sains Dan Teknologi* (cet. 1 ; Jakarta : Gema Insani Press, 1996), h. 8.

⁷⁶ Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab Dan Rukyat (Telaah Syariah, Sains Dan Teknologi)*, h. 49.

hubungan terhadap matahari hingga data lintang dan bujur suatu tempat.⁷⁷ Tinggi matahari waktu subuh memiliki angka yang beragam dari beberapa ahli falak dimulai dari -15° hingga -20° yang dimana di istalahkan sebagai *morning time*.

Ihtiyath dalam bahasa arab memiliki arti yaitu suatu cara yang dijadikan sebagai pengamanan dengan langkah menambah atau dengan mengurangi (untuk terbit) waktu sehingga jadwal dari waktu salat tidak dapat mendahului dari waktunya (awal) atau melampaui dari akhir waktu tersebut. Beberapa alasan penggunaan pengamanan ini dilakukan yaitu:

- a. Terdapat pembulatan pada pengambilan dari data dan melakukan penyederhanaan pada hasil hisab atau perhitungan hingga satuan menit ('), jika perhitungan tersebut sampai pada satuan menit maka satuan detik (") telah dibulatkan pada satuan menitnya.⁷⁸
- b. Dalam menentukan data dari lintang dan bujur suatu daerah, maka pengamat akan melakukan proses pengukuran pada titik pusat dari daerah tersebut. Contoh kasus, jika kota tersebut mengalami perkembangan pada luas daerahnya akan mengakibatkan perubahan yang tadinya titik pusat kota berubah menjadi pinggiran kota. Kejadian seperti akan berdampak pada ujung timur dan ujung barat juga ikut berubah dengan jarak yang cukup jauh dari titik mulanya. Kesimpulan dari ini yaitu perlu adanya penggunaan *ihthyath* untuk setiap hasil perhitungan waktu salat agar dapat berlaku untuk

⁷⁷Kementerian Agama RI, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa* (Jakarta; Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, 1986), h. 134.

⁷⁸Encup Supriatna, *Hisab Rukyat Dan Aplikasinya*, h. 31.

titik pusat kota dan daerah bagian timur serta juga dapat digunakan pada bagian barat.⁷⁹ Penggunaan *Ihtiyath* ini berlaku untuk semua waktu salat tetapi yang membedakannya adalah lama waktu *Ihtiyath*, seperti salat Isya dan Ashar selama 2 menit, salat Magrib selama 3 menit, salat Dzuhur selama 4 menit serta salat subuh 5 menit.⁸⁰ H. Saadoeddin Jambek adalah salah satu ahli falak yang banyak mengeluarkan pendapatnya dalam penentuan salat ini seperti salah satunya menggunakan 10 menit sebelum subuh dalam prakteknya yang ada hingga kadang mencapai 20 menit.⁸¹

Berbicara tentang *Imsak* dan *Ihtiyath* ini memiliki hubungan yang sangat erat dari makna masalahnya yang sama-sama menyangkut tentang “kehati-hatian atau pengaman” waktu salat, tetapi sedikit yang membedakan bahwa *Imsak* berkaitan waktu subuh bagi umat Islam yang akan menunaikan puasa yang sesuai hadist yang telah menjadi dasar dengan membaca 50 ayat (meskipun durasi dari 50 ayat tersebut belum pasti atau jelas). *Imsak* dipergunakan bukan hanya sekedar teknis hisab tetapi untuk tanda *syara*. Sedangkan *Ihtiyath* itu sendiri disebabkan karena kepentingan atau keperluan hisab yakni mulai dari pemindahan markas, pembulatan waktu, dan lain-lain.⁸²

⁷⁹Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, h. 92.

⁸⁰Kementerian Agama RI, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa*, h. 49.

⁸¹Kementerian Agama RI, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa*, h. 49

⁸²Kementerian Agama RI, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa*, h. 51.

Perkembangan IPTEK membuat banyak umat Islam melakukan inovasi-inovasi seperti misalnya muncul berbagai bentuk informasi jadwal *Imsakiyah* yang diterbitkan instansi-instansi, ataupun perusahaan-perusahaan swasta baik secara offline (selembaran) maupun online. Penerbitan jadwal *Imsakiyah* ini juga memiliki aturan yaitu:

- a. Selama ramadan jadwal *Imsakiyah* yang diterbitkan ini harus terperinci
- b. Penetapan jadwal awal waktu salat terkhusus waktu salat magrib dan salat subuh agar kiranya dilakukan dengan secermat mungkin dikarenakan adanya penentuan syara' bahwa disunatkan menyegerakan melakukan buja puasa dan menghentikan sahur. *Ihtiyath* pada kedua waktu salat fardu ini akan lebih baik tidak besar nilainya namun tetap menjaga pengamanan dari perspektif hisab.⁸³

Di Indonesia diwakili oleh Kementerian Agama telah menetapkan waktu *Imsak* yaitu 10 menit sebelum subuh. Penulis menganggap waktu tersebut sudah sangat praktis digunakan bagi umat Islam yang akan melaksanakan puasa terutama pada bulan ramadan. Metode ini dikatakan praktis karena hanya mengurangi waktu salat subuh dengan hanya 10 menit yang secara otomatis sudah menghasilkan waktu *Imsak*.

$$Imsak = \text{Waktu salat Subuh} - 00^{\circ}10'00''$$

⁸³ Kementerian Agama RI, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa*, 54.

Penulis melakukan perhitungan waktu subuh di Sinjai pada tanggal 5 april 2019 yang menghasilkan pukul 04.45 Wita dan waktu *Imsak* bagi umat Islam yang akan melaksanakan puasa yaitu 04.35 Wita.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian terhadap pembahasan dengan memperhatikan pokok masalah yang diangkat dengan judul "Peranan Ilmu *Falak* Dalam Penentuan Waktu *Imsak* Di Indonesia" maka penulis menyimpulkan bahwa:

4. Imsak adalah waktu kehati-hatian bagi umat Islam yang akan melaksanakan ibadah Puasa yang ditetapkan 10 menit sebelum salat subuh. Kehati-hatian yang dimaksud adalah dengan mengontrol diri untuk melakukan makan, minum, serta segala hal yang dapat membatalkan puasa. Penulis menjelaskan juga pembuatan *Imsakiyah* yang dilakukan oleh Instansi-Instansi dan ormas-ormas Islam dengan tujuan memudahkan masyarakat mengetahui jadwal waktu salat dan waktu *Imsak* yang sesuai daerah masing-masing. Landasan penggunaan *Imsak* ini mengacu pada dalil salat subuh yaitu potongan QS. Al-Baqarah ayat 187 serta ahli *falak* telah berijtihad dari sebuah hadist " *Muslim bin Ibrahim telah menceritakan kepada kami: Hisyam telah menceritakan kepada kami: Qatadah telah menceritakan kepada kami, dari Anas, dari Zaid bin Tsabit ra., ia berkata: kami makan sahur bersama Rasulullah saw., kemudian beliau berdiri untuk melaksanakan shalat. Aku berkata "berapa lama antara adzan dan sahur?" Beliau menjawab "kira-kira (membaca) lima puluh ayat"*.

5. Penentuan waktu Imsak di Indonesia menggunakan dua metode yaitu Hisab dan Rukyat. Pemahaman penulis sebagai mahasiswa ilmu falak, hisab adalah perhitungan waktu ibadah dengan menggunakan data-data astronomi sesuai dengan gerak matahari dan bulan. Sedangkan rukyat adalah pengamatan, observasi lapangan terhadap hilal atau fenomena alam sebagai kebutuhan penentuan waktu ibadah yang didasari terhadap pemahaman jenis-jenis fajar dari segi astronomi Islam dan astronomi sains serta menggunakan metode dari alat *Sky Quality Meter* yang dapat memudahkan pengamatan. Hisab dan Rukyat memiliki hubungan yang erat dimana hasil dari Hisab dapat dibuktikan dengan melakukan Rukyat.
6. Penggunaan *Ihtiyath* 10 menit sebelum subuh untuk menetapkan waktu Imsak di Indonesia sangat penting. Umat Islam yang akan melaksanakan puasa pada saat sahur agar dapat selalu mengontrol nafsunya terhadap makan, minum, serta segala hal yang dapat membatalkan puasa setelah mengetahui pengertian, tujuan, dan makna dari Imsak ini. Penetapannya tidak serta-merta ditetapkan tetapi tetap memperhatikan prosedur yang telah dibuat oleh setiap ahli falak walaupun dikalangan ahli falak selalu terdapat perbedaan yang diyakini masing-masing, ini disebabkan karena setiap analisis dari pengamatan dan pemahaman yang berbeda. Setiap daerah juga memiliki waktu *Imsak* yang berbeda-beda karena setiap analisisnya tetap memperhatikan pergerakan matahari sesuai dengan waktu setiap daerah di Indonesia.

B. Implikasi Penelitian

Diharapkan pemerintah, ahli falak, ormas Islam, serta mahasiswa ilmu *falak* agar tetap terus memanfaatkan kitab-kitab ilmu falak atau astronomi Islam yang telah disampaikan oleh para astronom Islam dan ulama-ulama kontemporer untuk melakukan pendalaman terhadap ilmu falak atau astronomi Islam itu sendiri, guna untuk memperluas pemahaman umat Islam yang masih atau kurang paham pada setiap awal waktu salat yang berbeda-beda pada setiap daerah dilihat dari zona waktu ataupun data-data astronomi lainnya sebagai penunjang kelengkapan hisab dan rukyat.

Pengkajian dan observasi dapat dilakukan kapan dan dimana saja tetapi tetap memperhatikan prosedurnya masing-masing. Setiap observasi yang dilakukan akan terlihat perbedaan yang ada sebelumnya maka diperuntukkan untuk melakukannya secara terus-menerus untuk mengurangi kesalahan yang akan diberikan kepada masyarakat, terutama pengkajian terhadap awal waktu salat terkhusus waktu salat subuh untuk Imsak pada bulan Ramadan ataupun pada saat melakukan puasa sunnah yang telah disepakati yaitu 10 menit sebelum salat subuh.

DAFTAR PUSTAKA

KITAB

Al-Baihaqi, Imam. *Kitab Sunan Al-Kubra*. Cet. 1 ; Beirut : Dar Ihya At Tarats Al-Arabi, 2003.

al-Hajjaj, Abu Husain Muslim bin, Shahih Muslim (di tahqiq oleh Muhammad Abdul Baqi) Al-Masajid wa Mawadi'u As-Sholah. *Bab Auqaatu As-Sholawat Al-Khams*. Cet. 1; Kairo: Dar al-Hadist 1412 H.

al-Ja'fi, Muhammad Ibn Isma'il Abu Abdullah Al-Bukhari, al-Jami al-Musnad as-Sahih al-Mukhtasar min Umur Rasulullah saw Wa Sunanihi Wa Ayyamihi (ditahqiq oleh Muhammad Zuhair bin Nashir Al-Nashir), As-Shaum. *Bab_Kam Bayna as-Sahuri Wa Shalat al-Fajr*. Cet. 1; Beirut: Dar Thauq al-Najah 1422 H.

al-Ja'fi, Muhammad Ibn Isma'il Abu Abdullah Al-Bukhari, al-jami'u al-sahih, Mawaqitu As-Sholah. *Bab Man Adraka Min Al-Fajri Raqatan*. Cet. 1; Beirut: Dar Thauqal Al-Najah, 1442 H.

Kementerian Agama RI. *Al-Quran Dan Terjemahannya*.

TAFSIR

Al-Maraghy, Ahmad Mushthafa. *Tafsir Al-Maraghy IV*. Cet. 1 ; Semarang : CV Toha Putra Semarang, 1986.

Al-Maraghy, Ahmad Mustafa. *Tafsir Al-Maraghy XIII*. Cet. 1 ; Semarang : CV Toha Putra Semarang, 1998.

Kementerian Agama RI, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa*. Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, 1986.

Kementerian Agama RI. *Al-Quran Dan Tafsirnya Jilid V Juz 13-14-15*. Proyek Pengadaan Kitab Suci Al-Quran Departemen Agama, 1983-1984.

Kementerian Agama. *Al-Quran Dan Tafsirnya Jilid VIII Juz 22-23-24*. Proyek Pengadaan Kitab Suci Al-Quran Departemen Agama, 1984-1985.

BUKU

- Abdullah, Darmawan. *Jam Hijriyah*. Cet. 1 ; Jakarta Timur : Pustaka Al-Kautsar, 2011.
- Al-Majd, Ahmad Abu. *Bidayatul Mujtahid*. Jilid 1 ; Indonesia : Pustaka Azzam.
- At- Tuwajiri, Muhammad Bin Ibrahim Bin Abdullah. *Ensiklopedia Islam Lengkap*. Cet. 201; Indonesia: Ghari Pressindo, 2012.
- Azhari, Susikman. *Hisab Dan Rukyat : Wacana Untuk Membangun Kebersamaan Ditengah Perbedaan*. Cet. 1 ; Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2007.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi. *Pengantar Ilmu Falak Teori: Praktik Fikih*. Cet 1; Depok: PT Rajagrafindi Persada, 2018.
- Butar-Butar. *Fajar Dan Syafak : Dalam Kekerjanaan Astronom Muslim Dan Ulama Nusantara*. Cet. 1 ; Yogyakarta : LKiS, 2018.
- Djamaluddin, Thomas. *Semesta Pun Bertawaf*. Cet. 1 ; Bandung : Mizan, 2018.
- HK, Bayong Tjasjono. *Ilmu Kebumihan Dan Antariksa*. Cet. 3; Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Izzuddin, Muhammad. *Ilmu Falak Praktis*. Cet. 1; Semarang: PT Pustaka Rizki Putra, 2012.
- Jamil, A. *Ilmu Falak : Teori Dan Aplikasi*. Cet. 3 ; Jakarta : Amzah, 2014.
- Kadir, A. *Formula Baru Ilmu Falak*. Cet. 1 ; Jakarta : Amzah, 2012.
- Khazim, Mahyuddin. *Ilmu Falak Dalam Teori Dan Praktik* Cet. 1 ; Yogyakarta : Ramadhan Press, 2010.
- Khazim, Muhyiddin. *99 Tanya Jawab Masalah Hisab Dan Rukyat*. Cet. 1 ; Yogyakarta : Ramadhan Press, 2009.
- Khazim, Muhyiddin. *Kamus Ilmu Falak*. Cet. 1 ; Yogyakarta : Buana Pustaka, 2005.
- Maskufa. *Ilmu Falak*. Cet 2 ; Jakarta : Gaung Persada, 2010.
- Purwanto, Agus. *Ayat-Ayat Semesta : Sisi-Sisi Al-Quran Yang Terlupakan*. Cet. 2 ; Bandung : PT Mizan Pustaka , 2015.
- Qulub, Siti Tatmainul. *Ilmu Falak Dari Sejarah Keteori dan Aplikasi*. Cet. 1; Depok: PT Raja Gafindo, 2017.

Ruskanda, Farid. *100 Masalah Hisab Dan Rukyat : Telaah Syariah, Sains, Dan Teknologi*. Cet. 1 ; Jakarta : Gema Insani Press, 1996.

Sunarto, Ahmad. *Kamus Al-Maurid*. Cet. 1 ; Surabaya : Halim Jaya, 2006.

Supriatman, Encup. *Hisab Rukyat Dan Aplikasinya*. Cet. 1 ; Bandung : PT Rafika Aditama, 2007.

Suryana. *Metode Penelitian (Metode Praktis, Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif)*. Cet. 1; Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.

SKRIPSI

Ahmad, Auzi'ni Syukron Kamal. "Analisis Pengaruh Perbedaan Lintang Terhadap Lima Waktu Salat". *Skripsi*. Semarang : Fakultas Syariah Dan Hukum Walisongo, 2018.

Aviv, Zulfiah. "Studi Analisis Ihtiyath 10 Menit Sebelum Subuh Untuk Imsak Dalam Sistem Informasi Hisab Rukyat (SIHAT) Indonesia". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Syariah Dan Hukum Walisongo, 2017.

JURNAL

Alimuddin. "Sejarah Perkembangan Ilmu Falak". *Al-Daulah*, no. 2 (2013): h.181-194.

Hendri. "Fenomena Fajar Shadiq Penanda Awal Waktu Dhuha". *Alhurriyah*, no 2 (2017): h. 149-168.

Irvan dan Leo Hermawan."Menenal Jenis-Jenis Teleskop Dan Penggunaannya". *Al-Marshad*, no. 1 (2019): h. 74-89.

Jayusman, "Sejarah Perkembangan Ilmu Falak Sebuah Ilustrasi Paradoks Perkembangan Sains Dalam Islam". *Al-Marshad*, (2015): h. 44-67

Listianingsi, Rini. " Uji Akurasi Istiwaani Karya Slamet Hambali Dalam Penentuan Titik Koordinat Suatu Tempa". *Skripsi*. Semarang; Fakultas Syariah Dan Hukum Walisongo, 2017.

Nahwadi, M. Syaoqi. "Pengapliasian Astrolabe Dalam Hisab Awal Waktu Shalat". *Al- Mizan*, no. 1(2018); h. 105-121.

- Rahmadani, Dini. "Telaah Rumus Perhitungan Waktu Shalat: Tinjauan Parameter Dan Logaritme:.. *Al-Marshad*, (2018): h. 172-186.
- Raisal, Abu Yazid, dkk. "Pemanfaatan Metode Moving Average Dalam Menentukan Awal Waktu Salat Subuh". *Al-Marshad* (2019): h. 1-13
- Riza, Muhammad Himmatur. "Sundial Horizontal Dalam Penentuan Penanggalan Jawa Pranata Bangsa". *Ulul Albab*, no. 1(2018): h. 119-142.
- Saebani, Ahmad. "Metode Penentuan". Pustaka Setia (2010): h.59-73.
- Sakirman. "Spirit Budaya Islam Nusantara Dalam Kontruksi Rubu Mujayyab". *Endogami*, no. 2 (2018): h. 114-123.



RIWAYAT HIDUP



Penulis skripsi yang berjudul “Peranan Ilmu Falak Dalam Penetapan Waktu Imsak Di Indonesia” bernama lengkap Wasfa Latifah, Nim: 10900116032. Anak kelima dari tujuh bersaudara, pasangan bapak H. Ilman HP dan ibu Hj. Ernawati Rusli Lahir pada tanggal 05 April 1998 di Sinjai, Sulawesi Selatan.

Penulis mengawali jenjang pendidikan formal di SD 1 Sinjai tahun 2004-2010, kemudian lanjut di SMP 1 Sinjai, Sulawesi Selatan pada tahun 2010-2013, kemudian melanjutkan pendidikan SMA 1 Sinjai, Sulawesi Selatan pada tahun 2013-2016.

Di tahun yang sama 2016, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar pada Fakultas Syari’ah dan Hukum Jurusan Ilmu Falak. Yang pada saat itu, Jurusan Ilmu Falak merupakan jurusan baru yang berada di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan satu-satunya Indonesia Timur. Rasa syukur tak henti penulis ucapkan, karena diberikan kesempatan untuk mengecap pendidikan Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan berharap dikemudian hari ilmu yang diberikan dapat menjadi bekal dunia dan akhirat, terlebih dalam mengamalkannya pula. Teruntuk kedua orang tuaku beserta adik-adik terimakasih atas semua yang telah kalian berikan dan terima kasih pula kepada keluarga, sahabat dan teman seperjuangan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.